



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО КГЭУ

Э.Ю. Абдуллазянов

«28» октября 2020 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация

бакалавр

г. Казань 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144.

Основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника разработали:

– профиль «Электрические станции и подстанции», к.т.н, доцент Ахметова Р.В.,

– профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника», к.т.н., доцент Балобанов Р.Н.,

– профиль «Электроэнергетические системы и сети», к.т.н, зав. кафедрой Максимов В.В.,

– профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.т.н., доцент Писковацкий Ю.В.,

– профиль «Возобновляемые источники энергии», д.т.н, зав. кафедрой Тимербаев Н.Ф.,

– профиль «Электроснабжение», старший преподаватель. Мифтахова Н.К.,

– профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений», к.т.н., зав. кафедрой Роженцова Н.В.,

– профиль «Экономика и управление в электроэнергетике», д.т.н., доцент Касимов В.А.,

– профиль «Электромеханические комплексы и системы, к.т.н., доцент Литвиненко Р.С.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании:

протокол № 27 от 27.10.2020 г. заведующий кафедрой ЭС С.М.Маргулис

протокол № 20 от 27.10.2020г. заведующий кафедрой ЭХП Н.В.Роженцова

протокол № 4 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой ЭТКС П.П.Павлов

протокол № 8 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой РЗА Д.Ф.Губаев

протокол № 9 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой ЭСиС В.В.Максимов

протокол № 4 от 27.10.2020г. заведующий кафедрой ЭОП И.Г.Ахметова

протокол № 10 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой ЭПП И.В.Ившин

протокол № 2 от 13.10.2020г. заведующий кафедрой ВИЭ Н.Ф.Тимербаев

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 4 от 28.10.2020.

Зам. директора ИЭЭ


Р.В. Ахметова

Директор ИЭЭ


И.В. Ившин

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования
квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки
13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*,
разработанную кафедрой «*Электроснабжение промышленных предприятий*»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника* представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 1 зачетная единица в 3 семестре,

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 3 зачетные единицы в 5 семестре,

Производственная практика (проектно-технологическая) - 6 зачетных единиц в 6 семестре,

Производственная практика (проектная) - 3 зачетные единицы в 8 семестре,

Производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 8 семестре,

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями,

умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*.

Рецензент

Заведующий кафедрой «Электропривода и электротехники»
Федерального государственного бюджетного образовательного
Учреждения высшего образования
«Казанский национальный
исследовательский технологический университет»,
доктор технических наук, доцент,
Макаров В.Г.



Дата

Подпись Макарова В.Г.

М.П.



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Возобновляемые источники энергии» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП «Возобновляемые источники энергии» по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28.02.2018 № 144, с учетом профессионального стандарта 20.008 Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями (дата утверждения 07.05.2015 №230н).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик: учебных (ознакомительной и практики по получению первичных профессиональных навыков) и производственных (эксплуатационно-технологической, эксплуатационной и преддипломной).

Содержание учебной ознакомительной практики направлено на ознакомление обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности.

Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков направлена на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электрические цепи и электротехнические устройства», и практическое знакомство обучающихся с основным оборудованием и инструментами для монтажа, ремонта и обслуживания электрооборудования. В то же время учебная практика направлена на создание задела для прохождения производственной (эксплуатационно-технологической) практики. В качестве баз учебной практики представлены предприятия, организации и учреждения республики Татарстан. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», опытными специалистами предприятий г. Казани будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программы производственных (эксплуатационно-технологической и эксплуатационной) практик направлены на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью данных практик является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственные (эксплуатационно-технологическая и эксплуатационная) практики базируются на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на

результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены ООО «СервисМонтаж Интеграция», ООО «ТаграСЭнергоСервис», АО «ТГК-16», Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе ООО «СервисМонтаж Интеграция», ООО «ТаграСЭнергоСервис», АО «ТГК-16», Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность ОПОП;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;
- углубленное изучение отдельных областей знаний.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПП, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;
- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Возобновляемые источники энергии» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент А.Т.Н., директор ООО Яшел Технолджис
(Фамилия И.О. место работы, должность, ученая степень)

Ревзатов А.Р.
(Личная подпись)

Дата 18.12.2020 г.



РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования
квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
разработанную кафедрой «Возобновляемые источники энергии» ФГБОУ ВО
«Казанский государственный энергетический университет»
(далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Возобновляемые источники энергии» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. №144.

На рецензию представлен комплект документов, регламентирующий содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП, включающий:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- аннотации профильных дисциплин.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины обязательной части составляют 161 зачетную единицу, что соответствует 67,1 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана по профилю «Возобновляемые источники энергии» не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как нехватка профессиональных специалистов в области преобразования, применения электрической энергии на основе возобновляемых источников энергии, управления потоками энергии, технологического сервиса и эксплуатации устройств и систем ВИЭ, реализующих эти процессы. Структура плана в целом логична и последовательна.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебные практики (ознакомительная и практика по получению первичных профессиональных навыков) - рассредоточенные в 3 и 5 семестрах,
- производственные практики (эксплуатационно-технологическая и эксплуатационная)- 4 недели в 6 семестре и рассредоточенная в 7 семестре,
- производственная (преддипломная) практика - 4 недели в 8 семестре.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Возобновляемые источники энергии» отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. №144 и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриат) и соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

Рецензент:

Васьков А.Г.,
доцент кафедры ГВИЭ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», к.т.н.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)



личная подпись

М.П.
подпись по
ком

Н.Г. Савин

РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) *Электроснабжение* по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*, реализуемая на кафедре «Электроснабжение промышленных предприятий», представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом профессионального стандарта 16.147 *Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства* от 04.06.2018 г. №352н.

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик учебной (ознакомительной), учебной (профилирующей), производственной (проектной), производственной (проектно-технологической) и производственной (преддипломной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Теоретические основы электротехники», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электрические машины», и практическое знакомство обучающихся с объектом дальнейшей профессиональной деятельности. В качестве баз учебной практики представлены лаборатории и подразделения кафедр КГЭУ.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. Эта цель достигается в результате знакомства с работой предприятия, приобретением навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах, участия в решении практических проблем. В качестве баз практик предусмотрены предприятия города Казани: АО «Сетевая компания», АО «Татэнерго» (ОАО «Генерирующая компания»), ООО «УК «КЭР-Холдинг», АО «Татэлектромонтаж» (АО «ТАТЭМ»), ПАО «Казаньоргсинтез», НПО «Энергия»; а так же Учебно-исследовательская лаборатория «Электроснабжение промышленных предприятий, надежности и диагностики в электроэнергетике» (УИЛ «ЭНД») на базе кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность ОПОП обусловлена большим спросом на рынке труда специалистов в сфере электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, представленных на предприятиях;

- привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников университета, а также ведущих специалистов – практиков, работающих на предприятиях г.Казани;

- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, в частности АО «Сетевая компания», АО «Татэнерго» (ОАО «Генерирующая компания»), ООО «УК «КЭР-Холдинг», АО «Татэлектромонтаж» (АО «ТАТЭМ») г. Казань, ПАО «Казаньоргсинтез», НПО «Энергия»;

- преподавание ряда дисциплин на иностранных языках, а также возможность дистанционного обучения;

- практикоориентированность ОПОП на получение опыта профессиональной деятельности в профильных предприятиях РФ;

- инноватику, отраженную в темах курсовых работ, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции из числа действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП *Электроснабжение* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 3++ по направлению подготовки 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент
Кузнецов А.В.,
генеральный директор,
ООО «НПО ЭНЕРГИЯ», к.т.н.

Дата



РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Релейная
защита и автоматизация электроэнергетических систем»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» по направлению подготовки бакалавров *13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»* представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144, с учетом профессиональных стандартов 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2017 г. №524н).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик :

Вид практики: *Учебная практика:*

Учебная практика (ознакомительная)- 2/3 недели в 3 семестре;

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)-2 недели в 5 семестре;

Вид практики: *Производственная практика:*

Производственная практика (эксплуатационная) – 4 недели в 6 семестре;

Производственная практика (проектная) – 2 недели в 7 семестре;

Вид практики: *Преддипломная практика:*

Производственная практика (преддипломная) – 4 недели в 8 семестре.

Целью учебной (ознакомительной) практики является ознакомление обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности, в том числе с учебными полигонами КГЭУ: «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительная сеть 0,4-10 кВ».

Программа учебной (ознакомительной) практики включает изучение следующих вопросов: ознакомление с оборудованием полигонов ФГБОУ ВО "КГЭУ"; с технологическими процессами производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии, управления электроэнергетическими объектами; изучение Порядок организации работ по нарядам-допускам и распоряжениям, оперативных

переключений в электроустановках и направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Безопасность жизнедеятельности; Информационные и компьютерные технологии; Теоретические основы электротехники и практическое знакомство обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности. В то же время учебная (ознакомительная) практика направлена на создание задела для успешного изучения следующих дисциплин: Электробезопасность и охрана труда; Нормативно-техническая и эксплуатационная документация по релейной защите; «Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков).

В качестве баз учебной (ознакомительной) практики представлены следующие предприятия, организации и учреждения: КГЭУ, Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действителен до 31.12.2022).

Предусматриваемое программой практики тесное общение обучающихся с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий: Филиал АО «Сетевая компания», Казанские электрические сети способствуют формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Целью учебной практики (практики по получению первичных профессиональных навыков) является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин обязательной части рабочего учебного плана и приобретение первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения практики: выездная, форма проведения практики: дискретно.

Программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных навыков) проводится для закрепления изученных ранее дисциплин: Электрические цепи и электротехнические устройства; Энергетические машины, аппараты и установки. В то же время учебная практика направлена на создание задела для успешного прохождения дисциплин: Электромагнитная совместимость; Противоаварийная и сетевая автоматика; Электроэнергетические системы и сети; Нормативно-техническая и эксплуатационная документация по релейной защите.

В качестве баз учебной практики (практики по получению первичных профессиональных навыков) представлены следующие предприятия, организации и учреждения: ФГБОУ ВО «КГЭУ», Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действителен до 31.12.2022), филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети (Дог. № 51-1/2019 от 15.03.2019, действителен до 15.03.2024). ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» (Дог. №796-1/2019 от 17.06.2019, действителен до 17.06.2024).

Во время прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных навыков) обучающиеся имеют возможность тесного общения с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий Филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети, ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», что способствует формированию у них универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Целью производственной практики (эксплуатационной) является приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной, и овладение навыками профессиональной проектной деятельности.

Программа производственной практики (эксплуатационной) включает изучение структуры предприятия (организации, вуза, института) и его подразделений. Изучение средств автоматизации и релейной защиты. Знакомство со схемами и

структурой систем релейной защиты и автоматизации на предприятии (кафедре). Изучение принципов работы систем релейной защиты и автоматики, их технических и эксплуатационных характеристик. Ознакомление с методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования. Ознакомление с проведением плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию оборудования. Изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

Цели, задачи и выбор баз прохождения практики направлены на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В то же время данная практика направлена на создание задела для успешной подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Базами для прохождения производственной (эксплуатационной) практики являются структурные подразделения предприятий промышленности, научно-исследовательских; организаций и учреждений г. Казани и Республики Татарстан, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351- 34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 от 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной основной профессиональной образовательной программе. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Целью производственной практика (проектной) является приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной, и овладение навыками профессиональной проектной деятельности. Основой производственной практики (проектной) является разработка и реализация системы подготовки магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Программа производственной (проектной) практики направлена на формирование как профессиональных, так и универсальных компетенций обучающегося.

Производственная (проектная) практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин учебного плана ОПОП, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебной и производственной (эксплуатационной) практик.

В качестве баз производственной практики предусмотрены организации, предприятия, учреждения, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до от 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351- 34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-

1/2019 от 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по ОПОП «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем». Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Целью производственной (преддипломной) практики обучающихся является приобретение навыков и опыта профессиональной деятельности, в том числе самостоятельной, необходимых для выполнения индивидуального задания по практике и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе структурных подразделений промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций и учреждений г. Казани и Республики Татарстан, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023, 31.12.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351-34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 от 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), ООО «Башкирская генерирующая компания» (1/2018 от 10.01.2018, действ. до 31.12.2022), ООО «Средневожсксельэлектросетьстрой» (ООО «СВСЭСС») (Дог. № 72/2018 от 02.04.2018 действ. до 31.12.2022), АО «Башкирские распределительные электрические сети (ООО «Башкирэнерго») (Дог. № 222/2018 от 23.04.2018 действ. до 31.12.2023), филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети (Дог. № 51-1/2019 от 15.03.2019, действ до 15.03.2024), ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» (Дог. №796-1/2019 от 17.06.2019, действителен до 17.06.2024), Филиал АО «Сетевая компания» Елабужские электрические сети (27-1/2020 от 30.01.2020, действ. до 30.01.2025), ООО «Сименс Нефтегаз и Энергетика» (Дог. № 250-1/2020 от 03.08.2020, действ до 02.08.2021) и др.,) что позволяет формировать тематику ВКР по ОПОП и соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность основной профессиональной образовательной программы;
- привлечение для реализации основной профессиональной образовательной программы опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность основной профессиональной образовательной программы;
- НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работа также выступления обучающихся с докладами на аспирантско - магистерских семинарах, студенческих научно-практических конференциях всероссийского и международного уровней, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;
- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки за счет бюджетных ассигнований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Зам. главного инженера
ООО ИЦ «ЭнергоРазвитие»



личная подпись

А.С. Вакатов

Дата

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», разработанную кафедрой «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Объем обязательной части программы составляет 165 зачетных единиц, что соответствует 68,8 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как решение проблемы обеспечения надежности работы энергосистем, являющейся актуальной для мирового сообщества, реализация проектов модернизации систем релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики в ЕЭС России. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Вид практики: *Учебная практика:*

Учебная практика (ознакомительная) - 2/3 недели в 3 семестре;

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)- 2 недели в 5 семестре;

Вид практики: *Производственная практика:*

Производственная практика (эксплуатационная) – 4 недели в 6 семестре;

Производственная практика (проектная) – 2 недели в 7 семестре;

Вид практики: *Преддипломная практика:*

Производственная практика (преддипломная) – 4 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации данной основной профессиональной образовательной программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для

практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; тематика курсовых работ, курсовых проектов ориентирована на проектирование и модернизацию устройств релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетических систем.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели, а также специалисты предприятий организаций, учреждений, с которыми заключены договоры о сотрудничестве по организации практик обучающихся.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить следующие:



- актуальность ОПОП;
- привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность ОПОП;
- НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ, докладах и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Рецензент директор института
Автоматики и электронного приборостроения
КНИТУ-КАИ (г. Казань) к.т.н.

Дата


А.В. Ференец
М.П.


РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования
квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
разработанную кафедрой «Электрические станции им.В.К.Шибанова»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 1 зачетная единица в 3 семестре,

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 3 зачетные единицы в 5 семестре,

Производственная практика (эксплуатационная) - 6 зачетных единиц в 6 семестре,

Производственная практика (технологическая) - 3 зачетные единицы в 7 семестре,

Производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Электрические станции им.В.К.Шибанова» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника» по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144, с учетом профессиональных стандартов «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 N 1177н).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик: учебная практика (ознакомительная), учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков), производственная практика (эксплуатационная), производственная практика (технологическая), производственная практика (преддипломная).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретические основы электротехники», и практическое знакомство обучающихся с объектами электроэнергетики. В качестве баз учебной практики представлены предприятия, организации и учреждения: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСКВолги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания» будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров/магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания, АО «ТГК-16», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижнекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности

выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСКВолги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана, АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций».

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программ следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю ННР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент Гирфанов А.А., филиал АО «Татэнерго»
Казанская ТЭЦ-2, главный инженер
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата



РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования
квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
разработанную кафедрой «Электрические станции им.В.К.Шибанова»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 1 зачетная единица в 3 семестре,

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 3 зачетные единицы в 5 семестре,

Производственная практика (производственно-технологическая) - 6 зачетных единиц в 6 семестре,

Производственная практика (технологическая) - 3 зачетные единицы в 7 семестре,

Производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями,

умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программы следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рецензент

Директор ИЭЭ «_____» В.Н. Тульский

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Дата

Держись у ростов верей.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕДАГОГАМИ

[Подпись]



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Электрические станции им.В.К.Шибанова» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП «Электрические станции и подстанции» по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144, с учётом профессиональных стандартов «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции» (Приказ Минтруда России от 15.12.2014 N 1038н).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учётом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентности модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик: учебная практика (ознакомительная), учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков), производственная практика (производственно-технологическая), производственная практика (технологическая), производственная практика (преддипломная).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретические основы электротехники», и практическое знакомство обучающихся с объектами электроэнергетики. В качестве баз учебной практики представлены предприятия, организации и учреждения: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСКВолги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания» будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров/магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания», АО «ТГК-16», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижнекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности

выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСКВолги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана, АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижнекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций».

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачётов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учёт требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углублённое изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инновации, отражённую в темах курсовых работ и ВКР.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НИР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Электрические станции и подстанции» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент Гирфанов А.А., филиал АО «Татэнерго»

Казанская ТЭЦ-2, главный инженер

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)



Дата

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой Электроэнергетические системы и сети ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) Электроэнергетические системы и сети по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника реализуемая на кафедре «Электроэнергетические системы и сети» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины обязательной части составляют 161 зачетную единицу, что соответствует 68,8 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности; создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программа наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебная практика (ознакомительная) - 1 зачетная единица в 3 семестре,
- учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 3 зачетные единицы в 5 семестре,
- производственная практика (эксплуатационная) - 6 зачетных единиц в 6 семестре,
- производственная практика (проектная) - 3 зачетные единицы в 7 семестре,
- производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей

работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Электроэнергетические системы и сети» отвечает основным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144 и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки.

Рецензент

Заведующий кафедрой электропривода и электротехники
Федерального государственного бюджетного образовательного
Учреждения высшего образования
«Казанский национальный
исследовательский технологический университет»,
доктор технических наук, доцент,

Макаров Валерий Геннадьевич

(Фамилия И.О.)


(Личная подпись)

Дата

Подпись Макарова ВГ

М.П.

удостоверяется,

Начальник ОКУД ФГБОУ ВО «КНИТУ»



О.А. Перельгин

«16» 12

2018



РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по
направлению подготовки
высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой
Электроэнергетические системы и сети ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) Электроэнергетические системы и сети по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника реализуемая на кафедре «Электроэнергетические системы и сети» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик учебной (ознакомительной), учебной (профилирующей), производственной (эксплуатационной), производственной (проектной) и производственной (преддипломной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Материаловедение, Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические машины и Электрооборудование промышленности, и практическое знакомство обучающихся с объектом дальнейшей профессиональной деятельности. В качестве баз учебной практики представлены лаборатории и подразделения кафедр КГЭУ. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий города Казани: АО «Сетевая компания», АО «Татэнерго» (ОАО «Генерирующая компания»), ООО «УК «КЭР-Холдинг», АО «Татэлектромонтаж» (АО «ТАТЭМ») будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций. В качестве баз учебной практики представлены лаборатории и подразделения кафедр КГЭУ.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. Эта цель достигается в результате знакомства с работой предприятия, приобретением навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах, участия в решении практических проблем. В качестве баз производственной практики предусмотрены предприятия города Казани: АО «Сетевая компания», АО «Татэнерго» (ОАО «Генерирующая компания»), ООО «УК «КЭР-Холдинг», АО «Татэлектромонтаж» (АО «ТАТЭМ») и на базе базовой кафедры «Физико-технические проблемы энергетики» при кафедре «Электроэнергетические системы и сети» института электроэнергетики и электроники (ИЭЭ) на базе Казанского физико-технического института им. Е.К. Завойского – обособленного структурного подразделения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»», а так же на базе кафедры Электроэнергетические системы и сети, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность ОПОП обусловлена большим спросом на рынке труда специалистов в сфере электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, представленных на предприятиях;
- привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников университета, а также ведущих специалистов – практиков, работающих на предприятиях г.Казани;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, в частности АО «Сетевая компания», АО «Татэнерго» (ОАО «Генерирующая компания»), ООО «УК «КЭР-Холдинг», АО «Татэлектромонтаж» (АО «ТАТЭМ») г. Казань;
- преподавание ряда дисциплин на иностранных языках, а также возможность дистанционного обучения;
- практикоориентированность ОПОП на получение опыта профессиональной деятельности в профильных предприятиях РФ;
- инноватику, отраженную в темах курсовых работ, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции из числа действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;
- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП Электроэнергетические системы и сети разработана в соответствии с федеральным государственным

образовательным стандартом высшего образования 3++ по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Главный инженер филиала
АО «Сетевая компания»
Казанские электрические сети



И.А. Евдокимов

Дата

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электромеханические комплексы и системы, разработанную кафедрой «Электротехнические комплексы и системы» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электромеханические комплексы и системы представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины обязательной части составляют 161 зачетную единицу, что соответствует 67 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как подготовка квалифицированного специалиста в области проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем в различных отраслях промышленности. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебная практика (ознакомительная) в 3 семестре;
- учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) в 5 семестре;
- производственная практика (эксплуатационная) в 6 семестре;
- производственная практика (проектная) в 7 семестре;
- производственная практика (преддипломная) в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; инновационная тематика курсовых работ и курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями,

умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программы следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электромеханические комплексы и системы отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Рецензент
Заведующий кафедрой «Электропривода и электротехники»
Федерального государственного бюджетного образовательного
Учреждения высшего образования
«Казанский национальный
Исследовательский технологический университет»,
Доктор технических наук, доцент,
Макаров В.Г. _____

Дата

Подпись Макарова В.Г.



РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой Электротехнические комплексы и системы ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) Электромеханические комплексы и системы по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника реализуемая на кафедре «Электротехнические комплексы и системы» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратура по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик учебной (ознакомительной), учебной (профилирующей), производственной(эксплуатационной), производственной (проектной) и производственной (преддипломной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Материаловедение, Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические

машины и Электрооборудование промышленности, и практическое знакомство обучающихся с объектом дальнейшей профессиональной деятельности. В качестве баз учебной практики представлены лаборатории и подразделения кафедр КГЭУ. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами в области эксплуатации различных видов электрооборудования будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены подразделения МУП «Метроэлектротранс» г.Казань, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе кафедры Электротехнические комплексы и системы и лаборатории Акку-Фертриб.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

актуальность ОПОП обусловлена большим спросом на рынке труда специалистов по проектированию и эксплуатации различных видов электромеханических комплексов и систем широко представленных на предприятиях;

привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников университета, а также ведущих специалистов – практиков, работающих на предприятиях г.Казани;

учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, в частности МУП «Метроэлектротранс» г.Казань;

углубленное изучение областей знаний об отдельных элементах промышленного электрооборудования, позволяющее продолжить дальнейшее обучение в магистратуре и аспирантуре КГЭУ;

преподавание ряда дисциплин на иностранных языках, а также возможность дистанционного обучения;

практикоориентированность ОПОП на получение опыта профессиональной деятельности в профильных предприятиях РФ;

инноватику, отраженную в темах курсовых работ, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП Электромеханические комплексы и системы разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 3++ по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Смирнов Алексей Иванович,

МУП «Метроэлектротранс»,

главный инженер метрополитена

(Фамилия И.О. место работы, должность, ученая степень)

(Личная подпись)

Дата



М.П.

РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик:

учебная практика (ознакомительная) - в 3 семестре,

учебная практика (по получению первичных профессиональных навыков)- 5 семестр,

производственная практика (проектно-технологическая) - в 6 семестре,

производственная практика (проектная) - в 7 семестре,

производственная практика (преддипломная) - в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэлектромонтаж», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО «ИНВЕНТ-Электро», АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», АО «Татэнерго», АО «Танеко», ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «Альметьевский трубный завод», АО «Производственное объединение «Завод имени Серго», МУП «Водоканал», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе предприятий, организаций и учреждений.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты, примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков; учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции; практикоориентированность ОПОП; защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Первый заместитель Генерального директора

АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ» _____

Солуянов И.Ю.

(Фамилия И.О. место работы, должность, ученая степень)

(Личная подпись)

Дата



РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника реализуемая на кафедре «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратура по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик учебной (ознакомительной), учебной (профилирующей), производственной (проектно-технологической), производственной (проектной) и производственной (преддипломной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Материаловедение, Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические

машины, Электрооборудование промышленности, Проектирование электрохозяйства потребителей и практическое знакомство обучающихся с объектом дальнейшей профессиональной деятельности. В качестве баз учебной практики представлены лаборатории и подразделения кафедр КГЭУ. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами в области эксплуатации различных видов электрооборудования будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены ОАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»; ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение»; ОАО «Казанский вертолётный завод»; ОАО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ»; ОАО «КАЗАНЬКОМПРЕССОРМАШ»; ООО «СервисМонтажИнтеграция»; НАО «Электроцит»; ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»; ПАО «Микан-Инвест»; АО Завод «Элекон», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе кафедры Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

актуальность ОПОП обусловлена большим спросом на рынке труда специалистов по проектированию и эксплуатации различных видов электромеханических комплексов и систем, широко представленных на предприятиях;

привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников университета, а также ведущих специалистов – практиков, работающих на предприятиях г.Казани;

учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;

углубленное изучение областей знаний об отдельных элементах промышленного электрооборудования, позволяющее продолжить дальнейшее обучение в магистратуре и аспирантуре КГЭУ;

преподавание ряда дисциплин на иностранных языках, а также возможность дистанционного обучения;

практикоориентированность ОПОП на получение опыта профессиональной деятельности в профильных предприятиях РФ;

инноватику, отраженную в темах курсовых работ, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПП, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 3++ по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Заведующий кафедрой Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»,
председатель УМК профиля

«Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений»

Федерального УМО по УГСН 13.00.00 –

Электро- и теплоэнергетика,

к.т.н., доцент

20.10.2020 г.

Цырук С.А.



Заместитель начальника
отдела по работе с персоналом

Зростова

Зростова

РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик:

учебная практика (ознакомительная) - в 3 семестре,

учебная практика (по получению первичных профессиональных навыков)- 5 семестр,

производственная практика (проектно-технологическая) - в 6 семестре,

производственная практика (проектная) - в 7 семестре,

производственная практика (преддипломная) - в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэлектромонтаж», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО «ИНВЕНТ-Электро», АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», АО «Татэнерго», АО «Танеко», ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «Альметьевский трубный завод», АО «Производственное объединение «Завод имени Серго», МУП «Водоканал», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе предприятий, организаций и учреждений.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты, примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков; учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции; практикоориентированность ОПОП; защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент

Первый заместитель Генерального директора

АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ» _____

Солуянов И.Ю.

(Фамилия И.О. место работы, должность, ученая степень)

(Личная подпись)

Дата



РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, разработанную кафедрой «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №144, с учетом анализа утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратура по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

учебная практика (ознакомительная) - в 3 семестре,

учебная практика (по получению первичных профессиональных навыков)- 5 семестр,

производственная практика (проектно-технологическая) - в 6 семестре,

производственная практика (проектная) - в 7 семестре,

производственная практика (преддипломная) - в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов...

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР; другое.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника,

Рецензент

Вахнина Вера Васильевна,
зав. кафедрой ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», доктор технических наук, профессор

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)


личная подпись

20.10.2020



СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения**
- 1.1 Обоснование разработки ОПОП ВО
- 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки
- 1.3 Общая характеристика ОПОП ВО
- 1.4 Миссия, цели и задачи ОПОП ВО
- 1.5 Направленности (профили) образовательной программы
- 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки**
- 2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника
- 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника
- 2.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.4 Перечень профессиональных стандартов
- 3 Требования к результатам освоения ОПОП выпускником**
- 3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
- 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
- 3.3 Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
- 3.4 Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования
- 3.5 Паспорта компетенций и индикаторы уровней освоения компетенции
- 4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО**
- 4.1 График учебного процесса
- 4.2 Учебный план
- 4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик
- 5 Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО**
- 5.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО
- 5.2 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО
- 6 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО**
- 6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости
- 6.2 Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, с учетом потребностей регионального рынка труда.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

профессиональные стандарты:

- специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 июня 2018 года N 352н),

- работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 июня 2018 года N 391н),

- специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 года N 609н),

- работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 июня 2018 года N 361н),

- работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 апреля 2015 г. N 230н),

- работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2014 г. N 1038н),

- работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 декабря 2015 г. N 1177н),

- работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2017 г. N 524н);

- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Минтруда России от 04 марта 2014 г. N 121н).

Профессиональные компетенции направленности (профиля) «Электромеханические комплексы и системы» согласованы на заседании совместной комиссии представителей ФГБОУ ВО КГЭУ и работодателей МУП «Метроэлектротранс», протокол № 1 от 26.04.2019 г.

Устав КГЭУ;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 28 октября 2020, протокол №10.

другие локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3.Общая характеристика ОПОП ВО:

1.3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ – бакалавр.

1.3.2 Формы обучения - очная, заочная.

1.3.3 Язык реализации образовательной программы: русский.

1.3.4 Срок получения образования:

при очной форме обучения - 4 года;

при заочной форме обучения - 5 лет ;

по ИУП (ускоренное) - 3 года 6 месяцев.

1.3.5 Объем программы

Объем программы 240зачетных единиц (далее - з.е.),

Объем программы за 1 учебный год не более 70 з.е. согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144.

Объем программы за 1 учебный год при ускоренном обучении не более 80 з.е. (ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144)

1.3.6 Применение ЭО и ДОТ.

При реализации ОПОП применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.4. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специали-

стах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОПОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОПОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области электроэнергетики и электротехники и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОПОП:

- развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;
- воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;
- прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;
- формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;
- развивать представления о здоровом образе жизни умении и навыке физического самосовершенствования;
- формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;
- развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;
- формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере электроэнергетики;
- формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;
- прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;
- формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки:

- Электроснабжение;
- Электрические станции и подстанции;
- Высоковольтные электроэнергетика и электротехника;
- Электроэнергетические системы и сети;

- Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- Возобновляемые источники энергии;
- Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений;
- Экономика и управление в электроэнергетике;
- Электромеханические комплексы и системы;
- Электромобильный и беспилотный транспорт;
- Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника

Области и сферы профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика областей и сфер профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	Совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.	электрические станции и подстанции; производственные службы Генерирующих и Сетевых компаний; диагностические службы и подразделения Инженерных центров, занимающиеся испытаниями и диагностикой состояния электрооборудования; проектные организации, выполняющие проекты электрических станций и подстанций, проекты их модернизации и реконструкции; монтажно-наладочные организации; монтажно-наладочные организации, осуществляющие пуско-наладку устройств релейной защиты и автоматики
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)	Обеспечение потребности объекта капитального строительства в электрической энергии с соблюдением требований энергосбережения и повышение энергетической эффективности	проектные организации, выполняющие проекты систем электроснабжения объектов капитального строительства; промышленные предприятия, научно-производственные предприятия, научно-

		исследовательские институты; производственные службы Генерирующих и Сетевых компаний; диагностические службы и подразделения Инженерных центров, занимающиеся испытаниями и диагностикой состояния электрооборудования
Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производство волоконно-оптических кабелей; проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства	Проектные организации

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Электрические станции и подстанции	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	организационно-управленческий	<ul style="list-style-type: none"> - планирование работы производственных подразделений, - подготовка данных для принятия управленческих решений, - оценка результатов деятельности; - контроль режимов работы технологического оборудования; - расчет схем и параметров элементов оборудования. 	электрические станции и подстанции
Высоковольтные электроэнергетика и электротехника	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и 	электрические станции и подстанции, установки высокого напряжения различного назначения,

			текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;	электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от грозовых и внутренних перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования высоковольтные электротехнологии
	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	технологический	-расчет схем и параметров элементов оборудования; - расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности; – контроль режимов работы технологического оборудования;	электрические станции и подстанции, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от грозовых и внутренних перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.
Электроснабжение	16.Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	Обеспечение потребности объекта капитально-	проектные организации, промышлен-

	зайство		го строительства в электрической энергии с соблюдением требований энерго-сбережения и повышение энергетической эффективности	ные предприятия.
Электроэнергетические системы и сети	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационная, проектная	<p>Проектирование электроэнергетических систем с технико-экономическим обоснованием и выбором оборудования подстанций;</p> <p>-Эксплуатация оборудования подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Мониторинг технического состояния оборудования подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных линий электропередач.</p>	электроэнергетические системы и сети

<p>Электромеханические комплексы и системы</p>	<p>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>эксплуатационная, проектная</p>	<p>формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем различного назначения</p>	<p>электромеханические комплексы и системы, предназначенные для производства, передачи и преобразования электрической энергии, а также электрические приводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, системы их автоматизации, контроля и диагностики</p>
<p>Электромобильный и беспилотный транспорт</p>	<p>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники); 17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>эксплуатационная, проектная</p>	<p>формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромобильного, подключенного и беспилотного транспорта и инфраструктуры</p>	<p>электротехническое оборудование электромобилей, электрического транспорта общественного назначения, зарядных станции быстрой и медленной зарядки, информационно-коммуникационное оборудование подключенного и беспилотного транспорта</p>
<p>Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, органи-</p>	<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство</p>	<p>Проектные</p>	<p>сбор и анализ данных для проектирования; расчет и проек-</p>	<p>Трансформаторные подстанции и распределитель-</p>

заций и учреждений			тирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;	тельные пункты. Воздушные и кабельные муниципальные линии электропередачи.
	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	Проектные	разработка проектной и рабочей технической документации,	Газотранспортное оборудование. Газораспределительные станции.
	20 Электроэнергетика	Проектные	оформление проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение	Тепловые электростанции. Гидроэлектростанции/гидроаккумулялирующие электростанции. Воздушные и кабельные линии электропередач. Подстанции электрических сетей.
	Атомная промышленность	Проектные	предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов	Механическое оборудование атомных станций. Электроэнергетические системы плавающих атомных станций
Экономика и управление в электроэнергетике	20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Организационно-управленческий проектный	Формирование прогнозных показателей потребления электрической энергии и мощности:	Правила оптового рынка электрической энергии, баланс электро-

			Руководство выполнением типовых задач тактического планирования производства	энергии и мощности на ОРЭМ, прогнозные потребности, бизнес-планы, учетно-отчетная документация тактические планы, инвестиционные проекты развития, экономико-математические модели, бизнес-процессы, финансово-экономические подразделения предприятий электроэнергетики
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	20 Электроэнергетика	Проектный,	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования 	защита и автоматизация электроэнергетических систем

			объектов ПД.	
		эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> – контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД. 	защита и автоматизация электроэнергетических систем
Возобновляемые источники энергии	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none"> - применение методов вырабатки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понижение напряженности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ; - эксплуатация энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ; - оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования ВИЭ; - выявление неисправности, дефекта, отклонения от заданного режима работы электротехнического оборудования ВИЭ; - обеспечение безопасности производств ВИЭ 	энергетические сооружения (гидроэлектростанции, гидроаккумулирующие электростанции и др.), установки на основе ВИЭ (ВЭС, СЭС, малая гидроэнергетика и др.)

Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - освоить понятия и терминологию цифровых систем автоматизации управления; - изучить классы автоматизированных систем управления; - освоить моделирование систем управления; - изучить АСКУЭ ; - ознакомиться с программными и аппаратными решениями в области цифровых систем автоматизации технологических процессов от мировых производителей; - освоить технологии проектирования, разработки и внедрения АСКУЭ. 	Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике
--	--	------------------	---	--

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОПОП являются: электрические станции и подстанции, проектные организации, промышленные предприятия, электроэнергетические системы и сети, установки высокого напряжения различного назначения, электромеханические комплексы и системы, электромобильные и беспилотный транспорт, защита и автоматизация электроэнергетических систем, энергетические сооружения (гидроэлектростанции, гидроаккумулирующие электростанции и др.)

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОПОП выпускником

3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и	УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой

критическое мышление	поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и Ограничений.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; УК-2.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в Команде.	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории; УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний; УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время; УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчи-	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные

	вого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему, УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности"	УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов, УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений, УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности .
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления, УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению

3.2.Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория ОПК выпускника	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-1.2 Знает способы использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-2.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов,

		<p>теории дифференциальных уравнений; ОПК-3.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-3.4 Применяет математический аппарат численных методов; ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; ОПК-3.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики; ОПК-3.7 Демонстрирует понимание химических процессов; ОПК-3.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач; ОПК-3.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>
<p>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов ОПК-4.7 Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии</p>
	<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Демонстрирует знание обла-</p>

		стей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин ОПК-6.2 Выполняет обработку результатов измерений и оценивает их погрешность

3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Направленность (профиль) «Электрические станции и подстанции»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	ПК-1.1 Планирует работу оперативного персонала смены цеха (подразделения) ПК-1.2 Раскрывает способы организации и виды технического и оперативного контроля основных параметров режимов работы оборудования ПК-1.3 Демонстрирует методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ПК-1.4 Раскрывает требования промышленной и пожарной безопасности
ПК-2 Способен принимать участие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	ПК-2.1 Планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем ПК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала
ПК-3 Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) электрических станций и подстанций	ПК-3.1 Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-3.2 Раскрывает содержание мероприятий по ликвидации технологических нарушений ПК-3.3 Описывает причины возникновения технологических нарушений
ПК-4 Способен организовать проведение ремонта(ов) оборудования электрических станций и подстанций по заданной технологии	ПК-4.1 Описывает виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ в соответствии с нормативно-техническими документами ПК-4.2 Обосновывает способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций

Направленность (профиль) «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1 Способен проводить мониторинг технического состояния электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов</p>	<p>ПК-1.1 Обосновывает способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения ПК-1.2 Анализирует и определяет наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.3 Применяет специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.4 Анализирует результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты ПК-1.5 – Анализирует состояние работы цифровой подстанции электрической сети</p>
<p>ПК-2 Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации</p>	<p>ПК-2.1 Определяет и оценивает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения ПК-2.2 Определяет методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения ПК-2.3 Использует современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения ПК-2.4 Применяет современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов</p>
<p>ПК-3 Способен участвовать в разработке нормативно-технической документации по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов при техническом обслуживании и ремонте</p>	<p>ПК-3.1 Принимает участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования ПК-3.2 Систематизирует организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения ПК-3.3 Определяет технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>

Направленность (профиль) «Электроснабжение»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---

<p>ПК-1 Способен использовать стандартные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения</p>	<p>ПК-1.1 Характеризует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения ПК-1.2 Систематизирует нормативно-техническую и эксплуатационную документацию ПК-1.3 Раскрывает функции и структуры САПР ПК-1.4 Применяет программные средства САПР для определения параметров систем электроснабжения</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в разработке концепции систем электроснабжения предприятий</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения ПК-2.2 Обосновывает конструктивные и объемно-планировочные решения разделов проекта систем электроснабжения</p>
<p>ПК-3 Способен проводить обоснование проектных решений в системах электроснабжения</p>	<p>ПК-3.1 Обосновывает методики выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства ПК-3.2 Обосновывает выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-3.3 Проектирует схему электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>ПК-4 Способен участвовать в разработке комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-4.1 Применяет нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-4.2 Систематизирует проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-4.3 Проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>

Направленность (профиль) «Электроэнергетические системы и сети»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-1.2 Участвует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей ПК-1.3 Обосновывает проектное решение объектов электроэнергетических систем и сетей ПК-1.4 Определяет параметры оборудования объектов</p>

	<p>электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-1.5 Использует системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем и сетей</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Описывает правила эксплуатации, методики управления технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-2.2 Рассчитывает режимы работы объектов электроэнергетических систем и сетей, обеспечивающие заданные параметры функционирования</p> <p>ПК-2.3 Раскрывает возможности автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-2.4 Характеризует технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-2.5 Оценивает техническое состояние оборудования электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-2.6 Излагает требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>

Направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-1.4 Предлагает решения по проектированию электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p> <p>ПК-1.5 Владеет строительной терминологией и знает требования нормативно-технической документации</p>
<p>ПК-2Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.2 Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем</p>

	<p>электрообеспечения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.3 Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электрообеспечения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.4 Использует системы автоматизированного проектирования</p>
ПК-3Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электрообеспечения объектов капитального строительства	<p>ПК-3.1 Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2 Определяет режимы работы оборудования систем электрообеспечения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-3.3 Описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электрообеспечения</p>
ПК-4Способен обеспечивать правильное функционирование систем электрообеспечения объектов капитального строительства	<p>ПК-4.1 Понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электрообеспечения объекта</p> <p>ПК-4.2 Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электрообеспечения</p>

Направленность (профиль) «Электромеханические комплексы и системы»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.</p>
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем;</p> <p>ПК-2.4 Владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий.</p>

Направленность (профиль) «Электромобильный и беспилотный транспорт»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.</p>
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-2.4 Применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>

Направленность (профиль) «Экономика и управление в электроэнергетике»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать проектные решения в электроэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	<p>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные данные, составляет техническое задание на проектирование с учетом требований нормативно-технической документации</p> <p>ПК-1.2. Классифицирует и разрабатывает нормативы затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p> <p>ПК-1.3. Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик с применением современных информационных технологий</p> <p>ПК-1.4. Оформляет проектное решение в соответствии с заданными требованиями</p>
ПК-2 Способен разрабатывать и оформлять техническую и организационно-управленческую документацию с помощью типовых форм, действующей нормативно-правовой базы, современных технических средств и информации	<p>ПК-2.1. Демонстрирует понимание основных понятий, определений и регламентации документирования управленческой деятельности, раскрывает правила оформления технической и организационно-управленческой документации</p> <p>ПК-2.2. Использует нормативно-правовые доку-</p>

онных технологий	менты, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики
ПК-3 Способен организовать работу структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли с учетом специализации подразделений и производственных связей между ними, применять методы управления производством для выполнения типовых задач	ПК-3.1. Применяет современные достижения, технологии в области организации и управления производством, организации труда ПК-3.2. Решает задачи по организации деятельности структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли ПК-3.3. Использует методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли
ПК-4 Способен проводить расчеты технико-экономических показателей и разрабатывать нормативы по статьям затрат для планирования производственной деятельности предприятий электроэнергетической отрасли	ПК-4.1. Определяет источники исходных данных для составления перспективных планов, планирования производства, расчета экономических показателей и оценки экономической эффективности проектов ПК-4.2. Выполняет расчеты на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли

Направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	ПК-1.1 Применяет действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы ПК-1.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы
ПК-2Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	ПК-2.1 Применяет методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики ПК-2.2 Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств ПК-2.3 Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики
ПК-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	ПК-3.1 Использует справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем ПК-3.2 Выполняет расчеты токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной за-

	<p>щиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p> <p>ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>
--	--

Направленность (профиль) «Возобновляемые источники энергии»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ</p>	<p>ПК-1.1 Применяет законы физических явлений, гидромеханики, гидродинамики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ</p> <p>ПК-1.2 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ</p> <p>ПК-1.3 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ</p> <p>ПК-1.4 Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ</p>
<p>ПК-2 Способен принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ</p>	<p>ПК-2.1 Проводит подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом</p> <p>ПК-2.2 Применяет технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния</p> <p>ПК-2.3 Применяет программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ</p> <p>ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ</p>
<p>ПК-3 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ</p>	<p>ПК-3.1 Проводит наблюдение за состоянием и работой электрооборудования</p> <p>ПК-3.2 Оформляет оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями</p> <p>ПК-3.3 Проводит исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий</p>
<p>ПК-4 Способен выявлять неисправности, дефекты, отклонения от заданного режима работы электротехнического</p>	<p>ПК-4.1 Снимает основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормально-го режима его работы, проводит анализ</p>

оборудования ВИЭ	ПК-4.2 Характеризует методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, предлагает решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ
ПК-5 Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Направленность (профиль) «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств цифровых систем автоматизации	ПК-1.1 Демонстрирует знания принципов работы микропроцессоров и микропроцессорных систем ПК-1.2 Понимает теорию и демонстрирует построение систем АСТУ ПК-1.3 Понимает принципы работы цифровых систем в электроэнергетике
ПК-2 Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	ПК-2.1 Способен программировать для выполнения разных задач ПК-2.2 Демонстрирует знания элементной базы ПК-2.3 Понимает принципы работы измерительных преобразователей
ПК-3 Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	ПК-3.1 Выполняет моделирование процессов и объектов в электроэнергетике ПК-3.2 Демонстрирует умение составлять графики технического обслуживания и ремонта оборудования
ПК-4 Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	ПК-4.1 Организует интеллектуальный учет и контроль параметров качества электроэнергии в электроэнергетике ПК-4.2 Демонстрирует умение совершенствовать цифровые системы мониторинга энергосистем
ПК-5 Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

3.5 Паспорта компетенций и дескрипторы уровней освоения компетенции

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	знать: основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем				
			Свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем	В целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов философского анализа различных проблем	В целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем
		знать: -понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации и технические и программные средства реализации информационных процессов.				
			В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает множество ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки.
		уметь: осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности				
			Свободно осуществляет крити-	Допускает незначительные	Допускает существенные ошибки	В целом не может осуществлять

		ческий анализ информации разного уровня сложности	ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	критический анализ информации разного уровня сложности
уметь: -правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий и проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов;					
		Демонстрирует высокое умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, решает задачи без ошибок	Умеет правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий. Задания выполняет не в полном объеме	Не сформировано умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает грубые ошибки
владеть: навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач					
		Свободно владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	В целом не владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач
владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи, методами обработки информации					
		Продемонстрированы навыки использования современ-	Продемонстрированы базовые навыки	Имеет минимальный набор навыков использо-	Не продемонстрированы базовые навыки информации-

			менных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок	вания информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией	онных технологий, допущены грубые ошибки
	УК-1.2	знать: особенности применения системного подхода в решении поставленных задач				
		Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	
		знать: основные нормативные и технические документы, используемые в различных способах организации и видах основных параметров технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций				
		Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и	Знает только технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и делает мелкие ошибки	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок	

			не допускает грубых ошибок		
уметь: анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере					
	Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	
уметь: использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций					
	Умеет без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций, но делает ошибки	
владеть: навыками системного анализа проблемы					
	Демонстрирует свободное владение навыками системного	Испытывает незначительные затруднения во	Испытывает существенные затруднения во владении навыками	В целом не владеет навыками системного анализа проблемы	

			анализа проблемы	владении навыками системного анализа проблемы	системного анализа проблемы	
		владеет: навыками использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций				
			Владеет навыками без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций
УК-2	УК-2.1	знать: теоретические основы классического и современного менеджмента, основные принципы, функции и приемы менеджмента принципы формулировки исследовательских задач и распределения функций управления в различных проектах				
			знает основы классического и современного менеджмента, основные принципы, функции и приемы менеджмента, не допускает ошибок	знает основы классического и современного менеджмента, основные принципы, функции и приемы менеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых	плохо знает основы классического и современного менеджмента, основные принципы, функции и приемы менеджмента, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний об основах классического и современного менеджмента, основных принципах, функциях и приемах менеджмента ниже минимального требования, при ответе допускает много гру-

		ошибок		бых ошибок
<p>знать: основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии</p>				
	<p>Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии</p>	<p>Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии без грубых ошибок</p>	<p>Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию</p>	<p>Законодательные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию</p>
<p>уметь: на научной основе планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач разрабатывать планы и стратегии различных проектов</p>				
	<p>Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных за-</p>	<p>Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для</p>	<p>В целом демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения постав-</p>	<p>Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач ниже</p>

			доч	решения поставленных задач, но может допустить несколько негрубых ошибок	ленных задач, но допускает много ошибок	минимального требования, допускает много грубых ошибок
<p>уметь: применять знания требований к документации, их классификации, к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия опираясь на полученные знания.</p>						
			Работать с документами разного уровня. Использовать знания теоретических основ стандартизации в процессе разработки документов (ТР, ГОСТ, СТО). Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня. Использовать знания теоретических основ стандартизации в процессе разработки документов (ТР, ГОСТ, СТО). Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня. Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня
<p>владеть: навыками проведения экономического анализа для достижения цели проекта навыками применения принципов и методов менеджмента в различных сферах деятельности</p>						
			демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, не допускает ошибок	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но может допустить несколько	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает много ошибок	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает много грубых ошибок

			негрубых ошибок		
		владеть: навыками применять знания требований к документации, к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии.			
		Владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Навыками разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия	Без грубых ошибок владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Навыками разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия	Владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии.	Владеть навыками применять знания, разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия
УК-2	УК-2.2	знать: правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели			
		свободно и в полном объеме знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	достаточно хорошо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	плохо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	не знает правовые нормы, необходимые для решения задач в рамках поставленной цели.
		уметь: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения			

			уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть: навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения				
			свободно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	плохо владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	не владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		знать: действующие правовые нормы; способы решения экономических задач в имеющихся условиях, при имеющихся ресурсах и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений				
	УК-2.2		Действующие правовые нормы; наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов;	Действующие правовые нормы; различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при	Различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели	Различные традиционные способы решения экономических задач; основные принципы, законы и модели экономики

			основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	ограниченности ресурсов; законы и модели экономики	экономики	
<p>уметь: пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом</p>						
			Пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; находить наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории
<p>владеть: информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений</p>						

			Информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методами анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методами анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методами анализа и оценки тенденций развития современного общества	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся ресурсах; современными методами анализа тенденций развития современного общества
<p>знать: законы функционирования биологических систем, проблемы взаимодействия общества с окружающей средой и нормативно-правовую базу и основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, энерго- и ресурсосбережения;</p>						
			Традиционные и альтернативные источники энергии; - причины возникновения энергетической проблемы; пути решения - энергетической проблемы - основы экологического права; - принципы, заложенные в природоохранном законодательстве; - роль экологического образования в формиро-	Классификацию природных ресурсов по принципам исчерпаемости, заменимости, хозяйственном у назначению, происхождению; - экологические принципы рационального природопользования и охраны окружа-	основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; - суть профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды и пути её повышения	естественные и искусственные источники физического (электромагнитного, радиоактивного и др.) загрязнения окружающей среды; - последствия для окружающей среды и человека

			<p>вании мировоззрения - профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды</p>	<p>ющей среды; - основные виды экозащитной техники и технологии; - безотходные, ресурсосберегающие технологии</p>		
<p>уметь: оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду и принимать решения с учетом возможного воздействия объектов на окружающую среду и требований энерго- и ресурсосбережения на основе существующей нормативно-правовой базы;</p>						
		<p>Оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия имеющимся нормативам и стандартам; - рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды;</p>	<p>Определять причины снижения биоразнообразия; - разрабатывать способы сохранения биоразнообразия для сохранения генофонда биосферы;</p>	<p>Оценивать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы; - оценивать последствия воздействия на литосферу и почву оценивать уровень физического загрязнения окружающей среды</p>	<p>Классифицировать источники, виды и формы загрязнителей</p>	
<p>владеть: навыками использования экологических знаний в быту и на производстве; терминологией и основными подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий.</p>						
		<p>Способами оценки источников и форм загрязнения окружающей среды, а также их последствия для биосферы; - навыками использования экологических знаний в быту и на производстве</p>	<p>Способностью оценки последствий различных видов отходов для окружающей среды; способностью находить пути решения проблемы отходов</p>	<p>Технологиями определения состава различных видов отходов;</p>	<p>Способностью определять состав и структуру экосистем; - навыками оценки статических и динамических показателей популяций.</p>	

УК-3	УК-3.1	знать: теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе				
			Знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, не допускает ошибок	Знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, при ответе допускает много ошибок	Уровень знаний о теоретических и практических подходах к разработке сотрудничества в коллективе ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
		Знать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии				
			Хорошо знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает не существенные ошибки	Знает перечень основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает не существенные ошибки	Знает отдельные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии
		уметь: разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей				
	демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, не допускает ошибок	демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но	в целом демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но допускает много	демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей ниже минимального требования,		

			может допустить несколько негрубых ошибок	ошибок	допускает много грубых ошибок
Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии					
	Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает несущественные ошибки	Уметь выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает грубые ошибки	Уметь выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает грубые ошибки	Уметь выбирать необходимые нормативно-технические документы,, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает грубые ошибки
владеть: способами повышения эффективности разработанных стратегий					
	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, но допускает много ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок	
владеть: навыками выбора и использования основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии					

			Владеет хорошими навыками без ошибок выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Владеет навыками без грубых ошибок выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Владеет навыками выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но при этом не делает грубые ошибки	Владеет навыками выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но при этом делает грубые ошибки
	УК-3.2	знать: теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды				
		Знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, не допускает ошибок	Знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, при ответе допускает много ошибок	Уровень знаний теоретических и практических подходов в изучении основ формирования команды ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок	
		уметь: строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач				
		Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, не допускает ошибок	Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, но	В целом демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, но допускает много	Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач ниже минимального требования, до-	

				может допустить несколько негрубых ошибок	ошибок	пускает много грубых ошибок
		владеть: способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи				
		демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, не допускает ошибок.	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок	
УК-4	УК-4.1	знать: принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленными культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений				
		принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленным и культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений	основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; о способах композиционно-языкового выражения мыслительных представлений	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; о композиционно-языковом выражении мыслительных представлений	иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; о требованиях к композиционно-языковому оформлению мысли	
		уметь осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь				
		осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно	осуществлять достаточно эффективную коммуникацию с коллегами;	осуществлять коммуникацию с коллегами с пониманием целей коммуникативного процесса;	осуществлять коммуникацию с коллегами без понимания целей и задач коммуникативного процесса;	

			строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с соблюдением всех норм литературного языка	верно, ясно и достаточно аргументированно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 2)	достаточно верно, ясно, но недостаточно аргументированно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 4), речевых (до 4)	
<p>владеть грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета</p>						
			грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными и канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением минимального количества ошибок: орфографических / пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2); основными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических / пунктуационных (до 4/4), речевых (до 4), грамматически х (до 2); важнейшими приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических / пунктуационных (более 4/4), речевых (более 4), грамматически х (более 2); иметь слабое представление о приемах эффективного речевого общения в коллективе и обществе, о требованиях толерантности и речевого этикета

	УК-4.2	<p>знать: не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь</p>				
		<p>В лексике и терминологии различных областей специальности студента Имеет богатый лексический запас,</p>	<p>Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки</p>	<p>Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок</p>	<p>Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок</p>	
<p>уметь: самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию аудировать тексты</p>						
	<p>Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию</p>	<p>Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки,</p>	<p>Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию</p>	<p>Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию текста затрудняется в</p>		

			<p>текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию</p>	<p>не препятствующие общему пониманию текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию</p>	<p>текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию</p>	<p>извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию</p>
владеть: приемами и методами перевода текста						
			<p>Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка</p>	<p>Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка</p>	<p>Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка</p>	<p>Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка</p>
УК-5	УК-5.1	знать: закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека				
			<p>Знает основные закономерности движущие силы истори-</p>	<p>Знает основные закономерности и движущие силы</p>	<p>Плохо знает основные закономерности и движущие силы исто-</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает гру-</p>

		ческого процесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибок.	исторического процесса, место и роль в нём человека, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	рического процесса, место и роль в нём человека, допускает множество мелких ошибок.	бые ошибки.
		уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии;			
		Демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, не допускает ошибок.	Демонстрирует умения мыслить, вести научные дискуссии, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умения мыслить, вести научные дискуссии, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, допускает грубые ошибки
		владеть: приёмами ведения дискуссии и полемики			
		Продемонстрированы навыки владения приёмами ведения дискуссии и полемики, не допускает ошибок.	Продемонстрированы базовые навыки владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков владения приёмами ведения дискуссии и полемики, много ошибок	Не продемонстрировано умение владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допущены грубые ошибки.
		знать: основные понятия и концепции философии и этики			
	УК-5.2	Свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует незначительные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует существенные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	В целом не знает основных понятий и концепций философии и этики
		уметь: оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания			
		Полноценно использует знания в области	Демонстрирует незначительные	Демонстрирует существенные недостатки	В целом не умеет использовать знания в

		этики и философии для оценки проблем современности	затруднения в использовании знаний в области этики и философии для оценки проблем современности	в умении использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности	области этики и философии для оценки проблем современности
		владеть: навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности			
		Демонстрирует свободное владение навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	В целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности
		знать: важнейшие достижения культуры и системы ценностей			
	УК-5.3	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок.	Знает основные важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: работать с историческими источниками			
		Демонстрирует умение работать с историческими источниками, не допуска-	Демонстрирует умение работать с историческими источни-	В целом демонстрирует умение работать с историческими источниками,	Не демонстрирует умение работать с историческими источниками,

			ет ошибок.	ками, при этом допускает незначительные ошибки.	но допускает ошибки.	допускает грубые ошибки
		владеть: знаниями о событиях российской и всемирной истории				
			Продемонстрированы навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Продемонстрированы базовые навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории,	Имеется минимальный набор навыков владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Не продемонстрированы умения владения знаниями о событиях российской и всемирной истории,
УК-6	УК-6.1	знать: основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль) особенности деятельности и поведения личности				
			Демонстрирует полное знание основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития в целом, но допускает незначительные ошибки	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития, но допускает много ошибок	Не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития
		уметь: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности				
			Демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	Демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает при этом ряд не-	В целом демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, но допускает ошибки. Задания выполнены	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности,

			больших ошибок	не в полном объеме	допускает грубые ошибки
		владеть приемами самообразовательной деятельности			
	:	Продемонстрированы навыки контроля и оценки ходов и результатов своей деятельности	Продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки ходов и результатов своей деятельности, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	УК-6.2	знать: приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда особенности деятельности и поведения личности сущность, значимость, методы и формы самообразования			
		Демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает незначительные ошибки	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает много ошибок	Не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда
		уметь: работать с литературой в различных формах			
		Демонстрирует полное умение работать с литературой в различных формах	Демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, допускает при этом ряд незначительных ошибок	В целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		владеть: пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и			

		профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности				
			Отлично владеет приемами самообразовательной деятельности	Хорошо владеет приемами самообразовательной деятельности	Удовлетворительно владеет приемами самообразовательной деятельности	Плохо владеет приемами самообразовательной деятельности
УК-7	УК-7.1	знать: научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.				
			Отлично знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Хорошо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Удовлетворительно знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Плохо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.
		уметь: применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"				
			Уверенно применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"
		владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности				
	Отлично владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Хорошо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Удовлетворительно владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Плохо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности		

				культуры личности		
	УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физических упражнений				
		отлично знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	хорошо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	
		уметь: составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки				
		составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки без ошибок	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с незначительной ошибкой	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с одной значительной ошибкой	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с двумя значительными и ошибками	
	УК-8	УК-8.1	владеть: техникой выполнения различных физических упражнений			
			Уверенно без ошибок владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С незначительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С двумя незначительными ошибками владеет техникой выполнения различных физических упражнений	Неуверенно, со значительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений
	УК-8	УК-8.1	знать: основы функционирования системы «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда;			
			Свободно описывает основы функционирования системы «человек-среда обитания»	Достаточно полно знает основы функционирования системы «человек-среда обитания»	Плохо ориентируется в основах функционирования системы «человек-среда обитания»	Практически не знает основы функционирования системы «человек-среда обитания»
			уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности			

		сти на основе информационно-коммуникационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаро-взрыво-опасных ситуаций на производственных объектах			
		Свободно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	Достаточно хорошо решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с большим количеством ошибок	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий
		владеть: нормативными, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения			
		С легкостью применяет нормативные, правовые основы в области безопасности	Достаточно хорошо ориентируется в нормативных, правовых основах в области безопасности	Слабо знает нормативные, правовые основы в области безопасности	Не знает нормативные, правовые основы в области безопасности
	УК-8.2	знать: методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий.			
		Свободно описывает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Достаточно полно знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Плохо ориентируется в приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Практически не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		уметь: эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности			
		С легкостью использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно полно использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС

		владеть: основными способам снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды			
		Безошибочно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно хорошо применяет приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Слабо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
УК-8.3		знать: приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; - меры электробезопасности.			
		Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		знать: - приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; меры электробезопасности.			
		Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факто-			

ров; использовать меры защиты электроустановках.				
	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, имеют место грубые ошибки
уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.				
	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, имеют место грубые ошибки
владеть: способностью использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; способность использовать меры защиты в электроустановках.				
	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы за-	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	щиты от вредных и опасных производственных факторов. При выполнении заданий допущено множество ошибок	
		владеть: способностью использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; способностью использовать меры защиты в электроустановках.				
			Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.				
	УК-8.4		Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания не допускает	Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания	Обладает минимальными знаниями по безопасным условиям профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		ошибки и недочеты	ния может допустить небольшие недочеты	выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	
знать: безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.					
		Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты	Обладает минимальным и знаниями по безопасным условиям профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь: создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.					
		Продемонстрированы умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с множеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
уметь: создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.					
		Продемонстрированы умения со-	Продемонстрированы	Продемонстрированы минималь-	При решении стандартных

			здавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме	умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами	ные умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с множеством ошибок	задачи продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть: безопасными условиями профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением						
			Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены со множеством ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
УК-9	УК-9.1	знать: экономические законы				
			В полном объеме демонстрирует знания экономических законов	Достаточно полное представление об экономических законах	Минимальный уровень знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: демонстрировать знания экономических законов				
			В полном объеме демонстрировать знания экономиче-	Достаточно полная демонстрация знаний	Минимальный уровень демонстрация	Уровень знаний ниже минимальных требований

		ских законов	экономических законов	знаний экономических законов	
	владеть: навыками демонстрации знаний экономических законов				
		В полном объеме демонстрирует навыки знаний экономических законов	Достаточно полное владение навыками демонстрации знаний экономических законов	Минимальный уровень владения навыками демонстрации знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-9.2	знать: методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений				
		В полном объеме демонстрирует знания методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Достаточно полное представление о методах принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь: использовать системный подход для обоснования экономических решений				
		В полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	Достаточно полное представление об использовании системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень пользования системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
	владеть: навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений				
	В полном объеме демонстрирует навыки применения системного подхода для обоснования экономических	Достаточно полное применение системного подхода для обоснования экономических	Минимальный уровень знаний применения системного подхода для обоснования	Уровень знаний ниже минимальных требований	

			решений	решений	экономических решений	
УК-9.3	знать: методы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач					
		В полном объеме демонстрирует знания методов сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Достаточно полное представление о методах сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Минимальный уровень знаний методов сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Уровень знаний ниже минимальных требований	
	уметь: собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности					
		В полном объеме демонстрирует умения сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень демонстрации умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований	
УК-10	владеть: методами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности					
		В полном объеме демонстрирует владение методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация владений методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень владений методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований	
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции				

			свободно и в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	достаточно хорошо знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	не знает понятия коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции
<p>уметь: определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов</p>						
			уверенно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	достаточно подробно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	определяет с ошибками правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	не умеет определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов
<p>владеть: навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности</p>						
			свободно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых	достаточно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых	плохо владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых	не владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей про-

			актов в будущей профессиональной деятельности	тивноп-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	актов в будущей профессиональной деятельности	фессиональной деятельности
	УК-10.2	знать: особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления				
		свободно и в полном объеме знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	достаточно хорошо знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности и за коррупционные правонарушения и преступления	плохо знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности и за коррупционные правонарушения и преступления	не знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государств, виды и меры юридической ответственности и за коррупционные правонарушения и преступления	
		уметь: критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях				
		уверенно и правильно умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	достаточно подробно и правильно умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	с ошибками критически анализирует информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	не умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	

			лениях		
		владеть: нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению			
		свободно владеет навыками нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	достаточно владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	плохо владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	не владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	ОПК-1.1	ЗНАТЬ: основные понятия и виды информационных технологий			
		В полной объеме знает основные понятия и виды информационных технологий	Знает основные понятия и виды информационных технологий. Допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки в определениях в видах информационных технологий	Не знает пройденный материал
		УМЕТЬ: выбирать современные информационные технологии и программные средства			
		Четко и без недочетов умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства	Хорошо умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, допускает небольшие ошибки	Плохо использует современные информационные технологии и программные средства, допускает много ошибок	Не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении поставленных задач
		владеть: навыками работы с современными пакетами прикладных программ			

			На высоком уровне, без ошибок владеет навыками работы с современными пакетами прикладных программ	Хорошо использует современные прикладные пакеты	Допускает много ошибок при решении задач, используя пакеты прикладных программ	Не умеет работать в пакетах прикладных программ
ОПК-1.2	знать: особенности современных информационных технологий					
			Показал высокий уровень знаний современных информационных технологий	Уровень знаний современных информационных технологий на хорошем уровне. Имеет место несколько не грубых ошибок	Уровень знаний низкий. Допускает ошибки при обзоре современных информационных технологий	Не знает современные информационные технологии
	уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.					
			Демонстрирует высокое умение решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий. Допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий. Решение задач неполное, с ошибками	Не умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
владеть: навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.						

			Глубоко владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует хорошие навыки использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности. Ошибки не значительные	Плохо владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	Не умеет использования современные информационные технологии и программные средства
	ОПК-1.3	знать: технические и программные средства реализации информационных процессов				
		В полной объеме знает технические и программные средства реализации информационных процессов	Знает основные технические и программные средства реализации информационных процессов. Допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки при обзоре технических и программных средств реализации информационных процессов	Не знает технические и программные средства реализации информационных процессов	
		уметь: применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности				
		Четко и без недочетов умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает небольшие	Плохо применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Не умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	

				шие ошибки		
		владеть: навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности				
		На высоком уровне, без ошибок владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо, с незначительными ошибками владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	Не владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры				
		Показал высокий уровень знаний свойств алгоритма, способы записи алгоритма и алгоритмические структуры, без ошибок.	Уровень знаний алгоритма и его свойства, способов записи алгоритмов и алгоритмические структуры освоил в объеме соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Уровень знаний низкий. Допускает ошибки при записи алгоритмических структур, и определении свойств алгоритма.	Не знает свойства алгоритма, алгоритмические структуры, допускает грубые ошибки	
		уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.				
		Демонстрирует высокое умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические кон-	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	Не умеет разрабатывать алгоритмы	

			струкции. Не допускает ошибок при решении задач	алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	Решение задач неполное, с ошибками	
		владеть: навыками разработки алгоритмов для решения практических задач				
			Глубоко владеет навыками разработки алгоритмов для решения практических задач	Демонстрирует хорошие навыки разработки алгоритмов для решения практических задач	Плохо владеет навыками разработки алгоритмов, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы
	ОПК-2.2	ЗНАТЬ: основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования				
			В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
		уметь: применять основные конструкция языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.				
			Четко и без недочетов умеет применять основные конструкция языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического	Хорошо умеет применять основные конструкция языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных	Плохо применяет основные конструкция языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения,	Не умеет применять основные конструкция языка программирования

			ского применения.	ных для практического применения, допускает небольшие ошибки	допускает много ошибок	
		владеть: навыками разработки программных кодов				
			На высоком уровне, без ошибок разрабатывает программные коды	Хорошо разрабатывает программные коды, с незначительными ошибками	Разрабатывает программные коды, допускает много ошибок	Не владеет навыками работы программных кодов
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: основные понятия и утверждения аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать основные задачи аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Умеет решать математически задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математически задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математически задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математически задач допускает грубые ошибки
	владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной					
			Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-3.2	знать: основные понятия и утверждения теории функции нескольких переменных, функции комплексного переменного, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории рядов, теории поля				
			Знает ос-	Знает ос-	Плохо знает	Уровень

		новые понятия и утверждения, не допускает ошибок	новые понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать задачи дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, задачи теории рядов			
		Умеет решать математически задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математически задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математически задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математически задач допускает грубые ошибки
		владеть: владеть методами решения задач дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальных уравнений			
		Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-3.3	знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики			
		Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать элементарные задачи теории вероятности			
		Умеет решать математически задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математически задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математически задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математически задач допускает грубые ошибки
		владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной			

			Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
ОПК-3.4	знать: основные понятия и утверждения численных методов, теории аналитических функций и операционного исчисления					
		Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает множество мелких ошибок	Уровень знания ниже минимального, допускает грубые ошибки	
	уметь: решать математические задачи по численным методам, теории аналитических функций и операционному исчислению					
		Умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	При решении типовых задач допускает грубые ошибки	
	владеть: методами и навыками решения задач по численным методам, теории аналитических функций и операционному исчислению					
		Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает ошибки	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки	
ОПК-3.5	знать: Основные физические законы в области механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма					
		Знает основные физические законы, не допускает ошибок.	Знает основные физические законы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает физические законы, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки.	
	Знать: законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и					

		<p>переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам</p>			
	<p>Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках без ошибок</p>	<p>Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>Плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках без ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>	
<p>уметь: Применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера</p>					
	<p>Демонстрирует умение применять физические законы для решения</p>	<p>Демонстрирует умение применять физические зако-</p>	<p>Частично демонстрирует умение применять физические законы для</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует сформированное</p>	

		задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок.	ны для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи с минимальными ошибками.	решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, допускает грубые ошибки.
<p>уметь проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД ;уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа), уметь рассчитывать температурные поля ,рассчитывать передаваемые тепловые потоки .</p>					
		Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД. задания выполнены не в полном объеме	При решении задач не демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; допускает грубые ошибки
<p>владеть: навыками выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов</p>					
		Продемонстрированы навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результа

		без ошибок и недочетов.	и интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок.	результатов, допускает много ошибок.	тов, допущены грубые ошибки.
<p>владеть: основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности; владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов и основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования.</p>					
		Продемонстрированы навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
<p>знать: физические закономерности электрической прочности изоляционных материалов, физику развития молнии и её воздействий, физические основы возникновения и развития внутренних перенапряжений в электроэнергетических системах</p>					
		В полной мере понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Достаточно хорошо понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Имеет поверхностные представления о физике процессов в изоляции	Плохо понимает и не в состоянии объяснить физику изучаемых явлений
<p>уметь: анализировать характеристики изоляционных конструкций высокого напряжения и прогнозировать грозовые и внутренние перенапряжения, воздействующие на электроэнергетические объекты.</p>					
		Умеет грамотно и	Умеет достаточно	Удовлетворительно,	Не умеет анализиро-

		полно анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	но хорошо анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	но формально анализирует характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	вать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения
		владеть: навыками решения типовых задач по выбору изоляционных конструкций высокого напряжения, определению уровней грозовых и внутренних перенапряжений.			
		Применены навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Применены базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ОПК-3.6	знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики			
		Знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики, не допускает ошибок.	Знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки.
		знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики			
		Знает основные физические законы, не допускает ошибок	Знает основные физические законы, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные физические законы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
		уметь: применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач			
		Демонстрирует умение применять	Демонстрирует умение	Частично демонстрирует умение	При решении типовых задач не

		знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач, не допускает ошибок.	применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач с минимальными ошибками	применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	демонстрирует умение применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики, допускает грубые ошибки.
уметь: определять основные физические величины, используемые для описания процессов в теплоэнергоустановках					
		Умеет определять основные физические величины, не допускает ошибок	Умеет определять основные физические величины, допускает мелкие ошибки	В основном, умеет определять основные физические величины, допускает много мелких ошибок	Не умеет определять основные физические величины, допускает грубые ошибки
владеть: навыками выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов					
		Продемонстрированы навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допускает много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допущены грубые ошибки.
владеть: методами расчёта физических величин с использованием различных единиц измерения					

			Владеет методами расчета физических величин не допускает ошибок	Владеет методами расчета физических величин допускает небольшие ошибки	В основном, владеет методами расчета физических величин допускает много ошибок	Не владеет методами расчета физических величин допускает грубые ошибки
	ОПК-3.7	<p>знать: базовые понятия в области химии: законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, строение вещества, общие закономерности химических процессов; основные понятия химической термодинамики, химической кинетики; особенности химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах.</p>				
		Свободно и в полном объеме описывает базовые понятия в области химии: законы сохранения массы, постоянства эквивалентов, кратных отношений, периодический закон Д.И. Менделеева классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, квантово-механическую модель атома водорода, строение многоэлектронных атомов	Достаточно полно знает базовые понятия химии допускает несколько негрубых ошибок	Плохо описывает базовые понятия в области химии (минимально допустимый уровень), имеет место много негрубых ошибок	Знает ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
<p>уметь: использовать основные и элементарные методы химического исследования веществ, понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева, записывать электронные формулы s, p, d, f-элементов, определять валентные электроны, валентные возможности атомов, систематизировать и обобщать информацию; понимать сущность химических процессов происходящих в области безопасности жизнедеятельности, охране труда на производстве электроэнергии</p>						
			Свободно	Умеет	Слабо ори-	При реше-

			<p>применяет умения объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состояниях; по электронным конфигурациям определять элемент, его место в таблице Д.И. Менделеева и его свойства, без ошибок</p>	<p>объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состоянии;</p>	<p>ентируется в составлении электронной конфигурации атома и определении квантовых чисел электронов, валентности элементов; по электронным конфигурациям определении элемента, его места в таблице Д.И. Менделеева. Выполнение всех типовых задач с негрубыми ошибками, но не в полном объеме</p>	<p>нии стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
<p>владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ; навыками дифференциации научно-технической информации в соответствии с тематикой учебных вопросов.</p>						
			<p>Владеет: опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами.</p>	<p>Владеет: опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами</p>	<p>Владеет: минимальным опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки работы с веществами, имеют место грубые ошибки</p>

	ОПК-3.8	<p>знать: базовые понятия дисциплины, математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p>				
			<p>Знает базовые понятия дисциплины, математически постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, не допускает ошибок</p>	<p>Знает базовые понятия дисциплины, математически постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>Плохо знает базовые понятия дисциплины, математически постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, при ответе допускает множество мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
		<p>уметь: разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем;</p>				
		Демонстрирует умение	Демонстрирует	Демонстрирует умение	При решении типовых	

			<p>ния разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; не допускает ошибок</p>	<p>умения разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>ния разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>задачи не демонстрирует сформированное умение разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть: навыками понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем.</p>						
			<p>Продемонстрированы навыки понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для модели-</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			систем без ошибок и недочетов	рования и исследования динамических систем, допущено ряд мелких ошибок		
	ОПК-3.9	<p>знать: виды математических моделей, режимы функционирования технических объектов, методы получения математических моделей; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области математического моделирования; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink</p>				
		Знает виды математических моделей, режимы функционирования технических объектов, методы получения математических моделей; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области математического моделирования ; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink, не допускает ошибок	Знает виды математических моделей, режимы функционирования технических объектов, методы получения математических моделей; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области математического моделирования ; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает виды математических моделей, режимы функционирования технических объектов, методы получения математических моделей; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области математического моделирования ; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink; при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

		<p>уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.</p>		
	<p>Демонстрирует умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний, не допускает ошибок.</p>	<p>Демонстрирует умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний, допускает при этом ряд небольших ошибок.</p>	<p>Демонстрирует умения решать задачи, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний, допускает при этом ряд небольших ошибок, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний, допускает грубые ошибки.</p>
<p>владеть: навыками применения теоретических знаний для формулировки математических моделей и исследования динамических систем;</p>				
	<p>Продемонстрированы навыки применения теоретических знаний для формулировки математических моделей и исследования динамических систем без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки применения теоретических знаний для формулировки математических моделей и исследования динамических систем; допущено ряд мелких ошибок</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

ОПК-4	ОПК-4.1	<p>знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности;</p> <p>методику решения уравнений электрического состояния линейных цепей;</p>				
			<p>Знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок</p>	<p>Знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает не грубые ошибки</p>	<p>Плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки</p>	<p>Не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает много грубых ошибок</p>
		<p>уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>рассчитывать линейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях;</p>				
			<p>Свободно умеет использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат, не совершает ошибок</p>	<p>Умеет использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат, не совершает грубых ошибок</p>	<p>Плохо умеет использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат, совершает грубые ошибки</p>	<p>Не умеет использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат, совершает много грубых ошибок</p>
	<p>владеть: навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока</p>					
	<p>Свободно владеет навыками применения полученной информации при моделиро-</p>	<p>Владеет навыками применения полученной информации при модели-</p>	<p>Слабо владеет навыками применения полученной информации при моделиро-</p>	<p>Не владеет навыками применения полученной информации при моделировании линейных</p>		

		вании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока.	ровании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает немного ошибок.	вании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает грубые ошибки.	электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает много грубых ошибок.
ОПК-4.2	знать: методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме.				
		Хорошо знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, не совершает ошибок	Знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает несколько ошибок	Плохо знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает грубые ошибки	Не знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает много грубых ошибок
	уметь: рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики процессов				
		Свободно умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики и процессов.	Умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики и процессов, делает не грубые ошибки	Плохо умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики и процессов, делает грубые ошибки	Не умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики и процессов, делает много грубых ошибок
	владеть: механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи				
	Свободно владеет механизмом составления основных математических уравнений	Владеет механизмом составления основных математических уравнений	Слабо владеет механизмом составления основных математических уравнений	Не владеет механизмом составления основных математических уравнений для решения	

		для решения поставленной задачи	для решения поставленной задачи, делает не грубые ошибки	для решения поставленной задачи, делает грубые ошибки	поставленной задачи, делает много грубых ошибок
ОПК-4.3	знать: основные уравнения, описывающие состояние электромагнитного поля основные уравнения, описывающие установившиеся процессы в цепях с распределенными параметрами				
		На высоком уровне знает все основные величины, характеризующие электромагнитное поле; все законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	На хорошем уровне знает все основные величины, характеризующие электромагнитное поле; все законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	Знает не достаточно хорошо основные величины, характеризующие электромагнитное поле; законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	Не знает основные величины, характеризующие электромагнитное поле; законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля
	уметь: рассчитывать величины, характеризующие электромагнитное поле проводить все виды расчета четырехполюсника и длинной линии графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем				
		На высоком уровне умеет рассчитывать все величины характеризующие электромагнитное поле	На хорошем уровне умеет рассчитывать величины характеризующие электромагнитное поле	Не достаточно хорошо умеет рассчитывать величины характеризующие электромагнитное поле	Не умеет рассчитывать величины характеризующие электромагнитное поле
	владеть: Методами расчета электрических и магнитных полей методами согласования линии без потерь навыками применения полученной информации при моделировании линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока				
	На высоком уровне владеет всеми методами расчета электрических и магнитных полей	На хорошем уровне владеет всеми методами расчета электрических и магнитных полей	Не достаточно хорошо владеет методами расчета электрических и магнитных полей	Не владеет методами расчета электрических и магнитных полей	

ОПК-4.4	<p>знать: принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципы работы измерительных электрических и механических преобразователей</p>				
		<p>Принцип построения логических элементов; принцип построения комбинационных логических устройств; принцип построения измерительных преобразователей</p>	<p>Принцип построения комбинационных логических устройств; принцип построения измерительных преобразователей</p>	<p>Принцип построения измерительных преобразователей</p>	<p>Логические элементы</p>
	<p>уметь: рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор.</p>				
		<p>Уметь проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме</p>	<p>Уметь проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство;</p>	<p>Уметь проектировать логическое устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме</p>	<p>Подключить измерительные приборы к конкретной схеме</p>
	<p>владеть: принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов</p>				
		<p>Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства; принципами построения АЦП и ЦАП</p>	<p>Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства; принципами построения АЦП</p>	<p>Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства</p>	<p>Осциллографом, вольтметром, частотомером</p>

	ОПК-4.5	знать: методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации				
			Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает незначительные ошибки	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает незначительные ошибки	Не знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает ошибки
		уметь: Применять методы проведения экспериментов				
			Умеет применять методы проведения экспериментов	Умеет применять методы проведения экспериментов, но делает незначительные ошибки	Применяет методы проведения экспериментов, но делает незначительные ошибки	Не умеет применять методы проведения экспериментов
		владеть: составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов				
			Владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	Владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, но делает незначительные ошибки	Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, но делает незначительные ошибки	Не владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов
	ОПК-4.6	уметь: Производить выбор оборудования систем электроснабжения				
			Без ошибок производит выбор оборудования систем электроснабжения	Производит выбор оборудования систем электроснабжения, допускает при этом небольшие	В целом умеет производить выбор оборудования, но допускает ошибки	Не сформировано умение производить выбор оборудования, при выборе допускает грубые ошибки

			шие ошибки		
	владеть: Навыками выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов				
		Полностью продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, много ошибок и недочетов	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	знать: Основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов				
		Знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов, не допускает ошибок.	Знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок
	знать: физические основы теплоэнергетики и технологические схемы тепловых и атомных станций, схемы теплоэлектроснабжения.				
ОПК-4.7		Знает физические основы теплоэнергетики, не допускает ошибок	Знает физические основы теплоэнергетики,	Плохо знает физические основы теплоэнергетики, допускает	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает гру-

		может допустить несколько не грубых ошибок,	много ошибок	бейшие ошибки
уметь: различать виды энергии, читать различные схемы, используемые в тепловой и ядерной энергетике				
	Умеет различать виды энергии, не допускает ошибок	Умеет различать виды энергии, может допустить несколько не грубых ошибок,	Плохо различает виды энергии, допускает много ошибок	Не умеет различать виды энергии, допускает грубые ошибки
владеть: методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС методами расчета ядерного реактора				
	Владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, не допускает ошибок.	Владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, допускает много ошибок.	Не владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, допускает грубые ошибки.
знать: основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках				
	Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе не допускает ошибок	Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе допускает несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках	Уровень знаний ниже минимальных требований, при ответе допускает грубые ошибки
уметь: определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппа-				

ратах, применяемых для производства электроэнергии				
	Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Не допускает ошибок	Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает несколько негрубых ошибок	Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает множество негрубых ошибок	При определении характеристик термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии, допускает грубые ошибки
владеть: Владеть навыками тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах				
	Может без ошибок и недочетов продемонстрировать навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах	При демонстрации навыков тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах, допускает несколько негрубых ошибок	Демонстрирует минимальный набор навыков при выполнении тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах	Не может продемонстрировать базовые навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах
знать: основные способы производства энергии и характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств.				
	Свободно и в полном объеме описывает все способы производства энергии	Достаточно полно раскрывает способы производства энергии, допускает неточности	Плохо описывает способы производства энергии, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании способов производства энергии

		<p>уметь: использовать методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>				
		Свободно применяет методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Не умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
		<p>владеть: методами выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.</p>				
		Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.	Не умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.	
ОПК-5	ОПК-5.1	<p>знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата. Область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, применяемых в технике, их прочностные характеристики</p>				
		Свободно и в полном объеме описывает структуру машинного агрегата, разбирается	Достаточно полно знает структуру машинного агрегата, разбирается в	Плохо описывает структуру машинного агрегата, допускает много ошибок	Не знает структуру машинного агрегата	

		в вопросах использования материалов основных типов механизмов	вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности		
<p>знать: физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов; типы и марки материалов, средства и методы исследования строения и свойств материалов.</p>					
		Четкие знания о физико-химических основах строения материалов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов	Разбирается в физико-химических основах строения материалов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов	Слабо знает физико-химические основы строения материалов и закономерности их изменения под действием внешних факторов	Не знает физико-химические основы строения материалов и закономерности их изменения под действием внешних факторов
<p>уметь: осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов</p>					
		Продемонстрированы все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов. Выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, имеют место грубые ошибки

				ны все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами		
		владеть: средствами и методами исследования строения и свойств материалов				
			Продемонстрированы навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов, имеют место грубые ошибки
	ОПК-5.2	знать: предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», физико-химические основы строения электротехнических материалов, электрические и магнитные свойства электротехнических материалов и методы их определения.				
		Свободно и в полном объеме раскрывает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»	Достаточно полно знает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», допускает неточности	Плохо раскрывает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», много ошибок	Не знает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»	
		уметь: осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования, исходя из заданных условий эксплуатации и с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий.				

			Свободно, без ошибок, осуществляет рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования	Умеет осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в выборе электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования	Не умеет осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования
владеть: навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов, методиками выполнения и техническими средствами определения параметров электротехнических материалов.						
			Продемонстрированы навыки работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов, имеют место грубые ошибки
знать: области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов						
			Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют	Минимально допустимый уровень знаний, часто встречается не-	Уровень знаний ниже минимальных требований, отсутствует понимание

			без ошибок	место не-точности в понимании характеристик, процессов или явлений.	понимание сути явлений и методов.	свойств и характеристик электротехнических материалов.
		уметь: выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками				
			Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки/ задания не выполнены
		владеть: методами расчета выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции				
			Продемонстрированы навыки выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции, нестандартные задачи решены без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции, стандартные задачи решены с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы некоторые навыки выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции, стандартные задачи решены с недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки/ задания не выполнены
		знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата				
	ОПК-5.3		Свободно и в полном объеме описывает структуру машинного агрегата,	Достаточно полно знает структуру машинно-	Плохо описывает структуру	Не знает структуру

		разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	го агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	машинного агрегата, допускает много ошибок	машинного агрегата
уметь: правильно пользоваться методиками расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость					
		Свободно применяет методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость, расчеты выполняет без ошибок	Умеет применять, методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в методиках расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость	Не умеет применять методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость
владеть: методиками расчета деталей машин и механизмов общего назначения					
		Хорошо ориентируется в способах расчета деталей машин	Умеет рассчитывать детали машин и механизмов	С большим количеством ошибок рассчитывает детали машин и	Не умеет рассчитывать детали машин и механизмов
знать: методики выполнения расчетов на прочность применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов в простых конструкциях электротехнического и электроэнергетического оборудования					
		Продемонстрированы все основные знания методик выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и электроэнергетического обо-	Продемонстрированы базовые знания для выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и электро-	Продемонстрированы основные знания методик выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и электро-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания методик выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и

			рудования	энергетического оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	рудования но не в полном объеме	электроэнергетического оборудования, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
			Свободно применяет методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость, расчеты выполняет без ошибок	Умеет применять, методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость и жесткость допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в методиках расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость	Не умеет применять методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость
		владеть:				
			Хорошо ориентируется в способах расчета деталей машин и механизмов общего назначения, расчеты выполняет без ошибок и недочетов	Умеет рассчитывать детали машин и механизмов общего назначения допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок рассчитывает детали машин и механизмы общего назначения	Не умеет рассчитывать детали машин и механизмов. Общего назначения
ОПК-6	ОПК-6.1	знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
			Свободно и в полном объеме знает и излагает теорию прикладной метрологии.	Достаточно полно знает основы метрологии, допускает неточности	Плохо описывает научную проблематику в метрологии, много ошибок	Не знает основ прикладной метрологии
		уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью				
			Свободно и без ошибок проводит обработку результатов однократных и мно-	Достаточно твердо знает последовательность действий при обра-	Плохо ориентируется в методиках обработки результатов измерений, допускает	Не справляется с обработкой результатов измерений

			гократных измерений.	ботке результатов измерений, допускает неточности на отдельных этапах	много ошибок	
		владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению				
			Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями.	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению
		знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
			Свободно и в полном объеме описывает все вопросы, связанные с техническим регулированием.	Достаточно полно знает порядок проведения работ по стандартизации и подтверждению соответствия, допускает неточности	Плохо ориентируется в вопросах стандартизации сертификации, много ошибок	Не ориентируется в вопросах технического регулирования
		уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью				
	ОПК-6.2		Правильно выбирает средства измерений для измерительных экспериментов, свободно работает с метрологическими характеристиками.	Достаточно хорошо знает последовательность действий при выборе средств измерений, допускает ошибки при оценке метрологических характеристик	С трудом выбирает средства измерений, допускает ошибки	Не умеет выбирать средства измерений.

				стик		
		владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению				
		Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению	
Направленность (профиль) «Электрические станции и подстанции»						
ПК-1	ПК-1.1	знать: принцип построения автоматизированной системы управления технологическим процессом ТЭС				
			Знает требования и, не допускает ошибок	Знает требования но, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования и, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: работать с компьютером на уровне пользователя				
			Выполнять работы, приведённые в профессиональной компетенции .	Демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в профессиональной компетенции не допускает ошибок	Демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в профессиональной компетенции, но допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в профессиональной компетенции, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме
		владеть: способами оценки и отображения информации о состоянии электрооборудования электрической станции и подстанции				
	Способностями, приведёнными в профессиональной компетенции.	Продемонстрированы способности, приведёнными в профессиональной	Продемонстрированы базовые способности профессиональной компетенции, допущен ряд	Имеется минимальный набор способностей, много ошибок		

			компетенции без ошибок и недочетов	мелких ошибок	
знать: работу оперативного персонала смены цеха (подразделения) ЭС и ПС по ведению заданных режимов работы электрооборудования.					
		Знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, не допускает ошибок.	Знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знания ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
уметь: планировать работу оперативного персонала смены цеха (подразделения) ЭС и ПС и режимы работы электрооборудования станций и подстанций.					
		Умеет производить расчеты электрических цепей и определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, не допускает ошибок.	Умеет производить расчеты электрических цепей и определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Частично демонстрирует умение производить расчеты электрических цепей и определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, допускает множество мелких ошибок.	Не сформировано умение производить расчеты электрических цепей и определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, допускает грубые ошибки.
владеть: навыками планирования работы оперативного персонала смены цеха (подразделения) и контроля режимов работы электрооборудования станций и подстанций.					
		Демонстрирует владение методами анализа и моделирования	Продемонстрированы базовые навыки владения	Имеется минимальный набор навыков владения методами	Не продемонстрированы базовые навыки, грубые ошибки

			электрических цепей и электрических систем, без ошибок и недочётов	методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, допущен ряд мелких ошибок	анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, много ошибок	
ПК-1.2	<p>знать: основные нормативные и технические документы, используемые в различных способах организации и видах основных параметров технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.</p>					
		Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок	Знает только технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и делает мелкие ошибки	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок	
	<p>уметь: уметь использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.</p>					
	Умеет без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций, но делает ошибки		

			режимов работы оборудования электрических станций	нического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	жимов работы оборудования электрических станций	
		владеть: владеет навыками использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.				
			Владеет навыками без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций
		знать: методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.				
	ПК-1.3		Свободно и в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооруже-	Достаточно полно знает Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации	Не в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооруже-	Не владеет знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств,

			жений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	жений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах	технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
<p>уметь: демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС. Планировать работы оперативного персонала смены цеха(подразделения)</p>						
			Свободно и в полном объеме владеет умениями и планировать работы оперативного персонала смены цеха Свободно и в полном объеме владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Достаточно полно владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Достаточно полно владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Не в полном объеме владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Не в полном объеме владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Не владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Не владеет умениями Демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.
<p>владеть: навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС</p>						
			Свободно и в полном	Достаточно полно	Не в полном объеме	Не владеет навыками

			объеме владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС
ПК-1.4	знать: знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрыво безопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций					
		Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, не допускает ошибок	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки	
	уметь: умеет применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС.					
	Демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает основные задачи, допускает при этом ряд не-больших ошибок	В целом демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задания выполнены в полном объеме	При решении типовых задач не демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, допускает грубые ошибки		

		<p>владеть: владеет навыками контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда.</p>				
			<p>Продемонстрированы навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, без ошибок и недочётов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, допущен ряд мелких ошибок</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>
ПК-2	ПК-2.1	<p>знать: планы работы по организации оперативных переключений.</p>				
			<p>Свободно и в полном объеме владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик, правила эксплуатации оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>	<p>Достаточно полно знает планы работы по организации оперативных переключений, правила эксплуатации, характеристик и оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных, ава-</p>	<p>Не в полном объеме владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик оборудования, правил эксплуатации сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеава-</p>	<p>Не владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик оборудования, правил эксплуатации сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы</p>

		режимах работы.	рийных и послеаварийных режимах работы	рийных режимах работы	
	уметь: планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС.				
		Свободно и в полном объеме владеет умениями планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС	Достаточно полно владеет умениями планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС	Не в полном объеме владеет умениями планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС	Не обладает умениями планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС
	владеть: навыками планирования работы по организации оперативных переключений.				
		Свободно и в полном объеме владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Достаточно полно владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Не в полном объеме владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Не обладает навыками планирования работы по организации оперативных переключений
ПК-2.2	знать: оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала ЭС и ПС.				
		Свободно и в полном объеме владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Достаточно полно владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Не в полном объеме владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Не владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС
	уметь: выбирать оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала ЭС и ПС.				
		Свободно и в полном объеме владеет умениями	Достаточно полно владеет умениями	Не в полном объеме владеет умениями	Не владеет умениями выбирать оптималь-

			ями выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала	выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивать безопасные условия работы персонала	выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала	ные методы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала
		владеть: навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала ЭС и ПС.				
			Свободно и в полном объеме владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Достаточно полно владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Не в полном объеме владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Не владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы
ПК-3	ПК-3.1	знать: все характеристики и параметры обслуживаемого оборудования.				
			Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь: рассчитать все характеристики и параметры обслуживаемого оборудования с применением современных способов расчета.				
			Свободно применяет методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных	Умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования для измерения и контроля	Не умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных па

		параметров технологического процесса, без ошибок	основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	основных параметров технологического процесса	параметров технологического процесса
	владеть: методами выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.				
		Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса	Не умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса
	ПК-3.2				
	знать: мероприятия по ликвидации технологических нарушений.				
		Хорошо ориентируется в мероприятиях по ликвидации технологических нарушений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
	уметь: организовывать и контролировать процесс выполнения работ.				
		Свободно и в полном объеме описывает причины возникновения технологических нарушений	Достаточно полно описывает причины возникновения технологических нарушений	Плохо описывает причины возникновения технологических нарушений	Имеют место грубые ошибки при описании причин возникновения технологических нарушений
	владеть: способностью организовать оперативные действия по				

		ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) электрических станций и подстанций.				
			При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
	ПК-3.3	знать: теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей.				
			Свободно и в полном объеме описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Достаточно полно описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Плохо описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Имеют место грубые ошибки при описании теоретических основ и методов преобразования энергии; технологии производства, передачи и распределения электроэнергии; основного оборудования электрической части электрических станций и сетей
		уметь: определять состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование.				
			Свободно и в полном объеме определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов,	Достаточно полно определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов,	Плохо определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов,	Имеют место грубые ошибки при определении состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов,

			тических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	гетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	разрабатывать электроэнергетическое оборудование	ских объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование
		владеть: основными методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии.				
			Свободно и в полном объеме владеет основными методами оценки эффективности работы производства электрической энергии	Достаточно полно владеет основными методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии	Плохо владеет основными методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии	Имеют место грубые ошибки в использовании основных методов оценки эффективности работы схем производства электрической энергии
ПК-4	ПК-4.1	знать: виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха (подразделения) ЭС и коммутационной аппаратуры, установленной на территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением) в соответствии с нормативно-техническими документами.				
			Отлично знает и воспроизводит все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха (подразделения) ЭС и коммутационной аппаратуры, установленной на территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением)	Знает и воспроизводит с некоторыми ошибками все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводит отдельные виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводит виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС без учета нормативно-технических документов.

			ем) в соответствии с нормативно-техническими документами.			
		уметь: организовывать и контролировать процесс выполнения работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.				
			Объяснять все процессы выполнения работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.	Объяснять без грубых ошибок все процессы выполнения работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций	Объяснять без ошибок процесс выполнения отдельных работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.	Воспроизводит ь без ошибок процесс выполнения отдельных работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.
		владеть: навыками организации и контроля процесса вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.				
			Хорошо знать и воспроизводить процесс вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Знать и воспроизводить без грубых ошибок последовательность процесса вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Знать и воспроизводить без ошибок процесс вывода в ремонт оборудования отдельного электрооборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводит без ошибок процесс вывода в ремонт оборудования отдельного электрооборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.
	ПК-4.2	знать: способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.				
			Хорошо знает и свободно воспроизводит способы	Знает и воспроизводит с ошибками способы	Знает и воспроизводит с ошибками способы	Воспроизводит с ошибками способы проведения

			проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.
уметь: проводить ремонтные работы оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами.						
			Умеет свободно воспроизводить технологию ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами	Умеет воспроизводить технологию ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами, но допускает незначительные ошибки	Умеет воспроизводить технологию ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами, и допускает незначительные ошибки	Воспроизводит технологию ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами и допускает ошибки
владеть: навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций.						
			Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций.	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций, но совершает	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает ошибки при	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает грубые ошибки при

				ошибки при обосновании методики	обосновании методики	обосновании методики
Направленность (профиль) «Электроэнергетические системы и сети»						
ПК-1	ПК-1.1	знать: структуру, основные понятия нормативно-технической документации				
			Знает структуру, основные понятия нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Знает структуру, основные понятия нормативно-технической документации, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает структуру, основные понятия нормативно-технической документации, может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации				
			Демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, но допускает ошибок	Не демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, допускает грубые ошибки
	владеть: навыками работы со справочной и нормативной технической документации					
		Продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной и нормативной технической документации	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной и нормативной технической документации	Не продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации	
ПК-1.2	знать: основные методики и алгоритмы разработки технической документации проектов					
		Знает основные методики	Знает основные методики и	Плохо знает основные методики и	Уровень знаний ниже минимального	

			и алгоритмы разработки технической документации проектов, не допускает ошибок	алгоритмы разработки технической документации проектов, может допустить несколько негрубых ошибок	алгоритмы разработки технической документации проектов, допускает множество мелких ошибок	мального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: разрабатывать техническую документацию проектов				
			Демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию проектов, не допускает ошибок	Демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию проектов, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию проектов, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию проектов, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками разработки и оформления технической документации проектов				
			Продемонстрированы навыки разработки и оформления технической документации проектов	Продемонстрированы базовые навыки разработки и оформления технической документации проектов	Имеется минимальный набор навыков владения разработки и оформления технической документации проектов	Не продемонстрированы умения владения знаниями разработки и оформления технической документации проектов
	ПК-1.3	знать: основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений				
			Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, не допускает ошибок	Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, может допустить несколько грубых ошибок	Плохо знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: обосновывать принятые проектно-технические решения				
			Демонстрирует умение обосновать	Демонстрирует умение обосновывать приня-	В целом демонстрирует умение обосновыва-	Не демонстрирует умение обосновыва-

			вывать принятые проектно-технические решения, не допускает ошибок	тые проектно-технические решения, при этом допускает незначительные ошибки	вать принятые проектно-технические решения, но допускает ошибки	вать принятые проектно-технические решения, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками принятия и разработки проектных решений				
			Продемонстрированы навыки принятия и разработки проектных решений	Продемонстрированы базовые навыки принятия и разработки проектных решений	Имеется минимальный набор навыков принятия и разработки проектных решений	Не продемонстрированы навыки принятия и разработки проектных решений
		знать: классификацию и основные параметры электрооборудования				
			Знает классификацию и основные параметры электрооборудования, не допускает ошибок	Знает классификацию и основные параметры электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает классификацию и основные параметры электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности				
	ПК-1.4		Демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть: методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности				
			Продемонстрированы навыки владения методикой при-	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой применения	Имеется минимальный набор навыков владения методикой применения	Не продемонстрированы навыки владения методикой применения основных

			менения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности
ПК-1.5	знать: основные принципы проектирования с использованием САПР					
			Знает основные принципы проектирования с использованием САПР, не допускает ошибок	Знает основные принципы проектирования с использованием САПР, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные принципы проектирования с использованием САПР, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: применять САПР при осуществлении проектной деятельности					
			Демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, допускает грубые ошибки
	владеть: методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов энергетического комплекса					
		Продемонстрированы навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной	Имеется минимальный набор навыков владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной	Не продемонстрированы навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов	

			ния в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	деятельности объектов электроэнергетического комплекса	деятельности объектов электроэнергетического комплекса	электроэнергетического комплекса
ПК-2	ПК-2.1	знать: технический регламент эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования				
			Знает технический регламент эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, не допускает ошибок	Знает технический регламент эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает технический регламент эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования				
			Демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, допускает грубые ошибки
		владеть: правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования				
	Продемонстрированы навыки владения правилами эксплуатации, методиками	Продемонстрированы базовые навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления,	Имеется минимальный набор навыков владения правилами эксплуатации, методиками управления,	Не продемонстрированы навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, техническо-		

			управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	технического обслуживания и ремонта электрооборудования	технического обслуживания и ремонта электрооборудования	го обслуживания и ремонта электрооборудования
ПК-2.2	знать: методики расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей					
		Знает методики расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает основные методики расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методики расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: проводить расчеты режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей					
		Демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки	
владеть: современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей						
	Продемонстрированы навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей		

			систем и сетей			
ПК-2.3	знать: основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния электрооборудования					
		Знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния электрооборудования, не допускает ошибок	Знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем					
		Демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, допускает грубые ошибки	
владеть: навыками работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования						
	Продемонстрированы	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	Не продемонстрированы навыки		

			навыки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	навыки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	навыков работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	ки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	
ПК-2.4	знать: основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей						
		Знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, может допустить не сколько негрубых ошибок	Плохо знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки		
	уметь: использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей						
		Демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки		
	владеть: способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей						
	Продемонстри-	Продемонстрированы	Имеется	Не продемонстриро-			

			рованы навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	базовые навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	ный набор навыков владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	ваны навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей
ПК-2.5	знать: методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей					
			Знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей					
			Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки
владеть: методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей						

			Продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электрических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электрических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электрических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электрических систем и сетей
ПК-2.6	знать: основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей					
		Знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей					
	Демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную докумен-	Демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техниче-	В целом демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную докумен-	Не демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную докумен-		

			тацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, не допускает ошибок	служиванию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	скому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, но допускает ошибки	служиванию и ремонту оборудования электрических систем и сетей, допускает грубые ошибки
владеть: приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей						
			Продемонстрированы навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем и сетей

Направленность (профиль) «Электромеханические комплексы и системы»

		знать: Методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем				
ПК-1	ПК-1.1		Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем.	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем.	В целом знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов	В целом не знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов

			Не совершает ошибок.	Делает незначительные ошибки.	и систем. Делает много ошибок.	плексов и систем. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем	В достаточном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает небольшие неточности	Не в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает большое количество ошибок	Не умеет анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем
		владеть: Навыками проектирования проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Владеет навыками проектирования проектировании и электромеханических комплексов и систем. Не совершает ошибок.	Владеет навыками проектирования проектировании и электромеханических комплексов и систем. Делает некоторые ошибки.	Владеет навыками проектирования проектировании и электромеханических комплексов и систем. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектирования проектировании и электромеханических комплексов и систем. Делает грубые ошибки.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем				
	ПК-1.2		Свободно и в полном объеме знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Плохо знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.

		уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Легко умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Допускает ошибки при использовании методов оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.
		владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.	Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.
		знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений				
ПК-1.3			Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.

		уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений				
			Самостоятельно выполняет исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Допускает ошибки при выполнении исследования и анализа проектной документации на основе типовых технических решений.	Не умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.
		владеть: Навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами				
		Свободно владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Владеет, но не в полном объеме навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Слабо владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Не владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	
ПК-2	ПК-2.1	знать: закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО				
			Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Допускает незначи-	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Не знает особенностей видов ТО	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО

			тельные ошибки в терминологии		
		уметь: применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С			
		Свободно применяет методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С	Умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С. Допускает незначительные ошибки	Слабо умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С. Допускает ошибки	Не умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С
		владеть: методами анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации			
		Владеет в полной мере навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации	Владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации, но допускает незначительные ошибки	Слабо владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации. Допускает ошибки	Не владеет навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации
		знать: Базовые схемы включения элементов электрооборудования			
		Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.	Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования, допускает незначительные ошибки.	Слабо знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.	Не знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.
	ПК-2.2	уметь: Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности			
		Свободно разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электро-	Демонстрирует умение разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ре-	Частично разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электро-	Не умеет разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электро-

			оборудования объектов профессиональной деятельности.	монта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	оборудования объектов профессиональной деятельности, допускает много ошибок.	оборудования объектов профессиональной деятельности.
		владеть: Навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности				
			Свободно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Недостаточно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Не владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.
		знать: Основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем				
	ПК-2.3		Свободно и в полном объеме знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.	Знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем, допускает незначительные ошибки.	Частично знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем. допускает множество мелких ошибок.	Не знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.
		уметь: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов				
			Хорошо умеет определять круг задач в рамках избранных видов про-	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональ	Плохо умеет определять круг задач в рамках избранных видов про-	Не умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональ

			<p>фессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.</p>	<p>ной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>фессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает ошибки.</p>	<p>ной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.</p>
<p>владеть: Навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>						
			<p>В совершенстве владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>В целом владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, допускает ошибки.</p>	<p>Не владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>

Направленность (профиль) «Электромобильный и беспилотный транспорт»						
ПК-1	ПК-1.1	<p>знать: Методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта</p>				
			<p>Знает методы сбора, анализа и систематизации и данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта. Не совершает ошибок.</p>	<p>Знает методы сбора, анализа и систематизации и данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта. Делает незначительные ошибки.</p>	<p>В целом знает методы сбора, анализа и систематизации и данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.</p>	<p>В целом не знает методы сбора, анализа и систематизации и данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.</p>
		<p>уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>				
			Свободно и	В достаточ-	Не в пол-	Не умеет

			в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта	но полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает небольшие неточности	ном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает большое количество ошибок	анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем
		владеть: Навыками проектирования проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Владеет навыками проектирования проектировании и электромеханических комплексов и систем. Не совершает ошибок.	Владеет навыками проектирования проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта. Делает некоторые ошибки.	Владеет навыками проектирования проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектирования проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.
	ПК-1.2	знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта				
		Свободно и в полном объеме знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта.	Знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта.	Плохо знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта.	Не знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта.	
		уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электрообильного и беспилотного транспорта				
			Легко умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анали-	Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки об-	Допускает ошибки при использовании методами оценки обраба-	Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анали-

			зирования и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	работывания, анализирования и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	тывания, анализирования и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	зирования и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.
		владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта				
			Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.	Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.
	ПК-1.3	знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений				
		Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	
		уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений				
		Самостоятельно выполняет исследование и анализ проектной документации на основе типовых	Умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе	Допускает ошибки при выполнении исследования и анализа проектной документации на основе типовых	Не умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе	

			технических решений.	типовых технических решений.	технических решений.	типовых технических решений.
		владеть: Навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромобильным и беспилотным транспортом				
			Свободно владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромобильным и беспилотным транспортом.	Владеет, но не в полном объеме навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромобильным и беспилотным транспортом.	Слабо владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромобильным и беспилотным транспортом.	Не владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромобильным и беспилотным транспортом.
		знать: закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта				
ПК-2	ПК-2.1		Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта. Допускает незначительные ошибки в терминологии	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта. Не знает особенностей видов ТО	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта

		уметь: применять методы управления и эффективной эксплуатации электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта				
			Свободно применяет методы управления и эффективной эксплуатации электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта	Умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта. Допускает незначительные ошибки	Слабо умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта. Допускает ошибки	Не умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
	владеть: методами анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации					
		Владеет в полной мере навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации	Владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации, но допускает незначительные ошибки	Слабо владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации. Допускает ошибки	Не владеет навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации	
	ПК-2.2	знать: Базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта				
			Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта, допускает незначительные ошибки.	Слабо знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Не знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
уметь: Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта						
	Свободно разрабатывает и осу-	Демонстрирует умения разра-	Частично разрабатывает и осу-	Не умеет разрабатывать и осу-		

			<p>ществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>батывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>ществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта, допускает много ошибок.</p>	<p>ществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
		<p>владеть: Навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта</p>				
			<p>Свободно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Недостаточно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Не владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
		<p>знать: Основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта</p>				
	ПК-2.3		<p>Свободно и в полном объеме знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта, допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Частично знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта. допускает множество мелких ошибок.</p>	<p>Не знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
		<p>уметь: Определять круг задач в рамках избранных видов про-</p>				

		профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов				
			Хорошо умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает незначительные ошибки.	Плохо умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает ошибки.	Не умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.
		владеть: Навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности				
			В совершенстве владеет навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Владеет навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, допускает ошибки.	Не владеет навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»						
		знать: способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
ПК-1	ПК-1.1		Знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого	Знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого	Плохо знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

			го напряжения	напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	напряжения	
		уметь: обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
		владеть: способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения
		знать: наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
	ПК-1.2		Знает основные наиболее эффективные методы и способы	Знает основные наиболее эффективные методы и способы	Плохо знает основные наиболее эффективные методы и способы	Уровень знаний ниже минимальных требований, до-

			проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	пускает грубые ошибки.
уметь: анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения						
			Демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
владеть: навыком владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения						
			Продемонстрированы навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга	Продемонстрированы базовые навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения	Имеется минимальный набор навыков владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения	Не продемонстрированы умения владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведе-

			га технического состояния электрооборудования высокого напряжения	мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	ния мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения
	ПК-1.3	знать: специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
		Хорошо знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.	
		уметь: применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
		Демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки	

		<p>владеть: способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p>				
		<p>Продемонстрированы навыки владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Не продемонстрированы умения владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p>	
ПК-1.4		<p>знать: результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты</p>				
		<p>Хорошо знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты</p>	<p>Знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Плохо знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.</p>	
		<p>уметь: анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты</p>				
		<p>Демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования</p>	<p>Демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования</p>	<p>В целом демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования</p>	<p>Не демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования</p>	

			высокого напряжения, составлять отчеты	высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	дования высокого напряжения, составлять отчеты, но допускает ошибки.	оборудования высокого напряжения, составлять отчеты, допускает грубые ошибки
		владеть: анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты				
			Продемонстрированы навыки владения анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты	Продемонстрированы базовые навыки владения анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты	Имеется минимальный набор навыков владения анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты	Не продемонстрированы умения владения анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты
ПК-2	ПК-2.1	знать: условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Хорошо знает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить не сколько негрубых ошибок.	Плохо условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение Определять и оценивать	Демонстрирует умение Определять и оценивать	В целом демонстрирует умение Определять	Не демонстрирует умение Опреде-

			условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	лечь и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты, допускает грубые ошибки
		владеть: навыком определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки владения определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения навыком определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения
		знать: методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
	ПК-2.2		Хорошо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения, при ответе мо-	Плохо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

				жет допу- стить не- сколько негрубых ошибок.		
		уметь: определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
		Демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки	
		владеть: навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
		определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения	
	ПК-2.2	знать: современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения				
		Хорошо знает современные	Знает современные технические	Плохо знает современные техни-	Уровень знаний ниже ми-	

			технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	ческие средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	нимальных требований, допускает грубые ошибки.
уметь: использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения						
			Демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	В целом демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
владеть: навыками использования современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения						
			Продемонстрированы навыки владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования вы-

					сокого напряжения
ПК-2.3	знать: современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов				
		Хорошо современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Знает результаты современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
	уметь: применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов				
		Демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, допускает грубые ошибки
	владеть: навыками применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов				
	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	Не продемонстрированы	

			применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	навыки применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	навыков применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	умения владения применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов
ПК-3	ПК-3.1	знать: нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Хорошо знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и мето-	Демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и мето-	В целом демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктив-	Не демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктив-

			дической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	дической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	ной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, но допускает ошибки.	ной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, допускает грубые ошибки
		владеть: навыком участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Продемонстрированы навыки участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Продемонстрированы базовые навыки участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Имеется минимальный набор навыков участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Не продемонстрированы умения участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования
	ПК-3.2	знать: организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения				

			Хорошо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
уметь: систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения						
			Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элек-	Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элек-	В целом демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элек-	Не демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перена-

			трооборудования высокого напряжения	дования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительны е ошибки.	трооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	пряжений электрооборудования высокого напряжениядопускает грубые ошибки
		владеть: навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения
	ПК-3.3	знать: технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.				

			Хорошо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
<p>уметь: определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>						
			Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., допускает грубые ошибки
<p>владеть: навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>						
			Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	Не продемонстрированы

			определе- ния техни- ческих условия эксплуата- ции изоля- ционных конструк- ций для повышения надежности и безопас- ности рабо- ты электро- оборудова- ния высоко- го напря- жения.	навыки определе- ния техни- ческих условия эксплуата- ции изоля- ционных конструк- ций для повышения надежности и безопас- ности рабо- ты электро- оборудова- ния высоко- го напряже- ния.	навыков определе- ния техни- ческих условия эксплуата- ции изоля- ционных конструк- ций для повышения надежности и безопас- ности рабо- ты электро- оборудова- ния высоко- го напряже- ния.	умения владения навыками определе- ния техни- ческих условия эксплуата- ции изоля- ционных конструк- ций для повыше- ния надежно- сти и без- опасности работы электро- оборудо- вания вы- сокого напряже- ния.
--	--	--	--	--	---	---

Направленность (профиль) «Экономика и управление в электроэнергетике»

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		основные норма- тивные документы по учету затрат на производство	Высокий уровень знаний норматив- ных доку- ментов по учету затрат на произ- водство	С некото- рыми недо- четами вы- сокий уро- вень знаний норматив- ных доку- ментов по учету затрат на произ- водство	Минималь- но допу- стимый уровень знаний норматив- но- право- вых доку- ментов по учету затрат на произ- водство	Ниже ми- нимально- го уровень знаний основных понятий норма- тивно- правовых докумен- тов по учету за- трат на производ- ство
		основные виды и содержание норма- тивно- технической документации и форму технического задания проекта	Знает ос- новные ви- ды и со- держание норматив- но- техни- ческой до- кументации и форму техническо- го задания проекта, не допускает ошибок	Знает ос- новные ви- ды и со- держание норматив- но- техни- ческой до- кументации и форму техническо- го задания проекта, при ответе может до- пустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные виды и со- держание норматив- но- техни- ческой до- кументации и форму техническо- го задания проекта, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже ми- нимально- го требо- вания, допускает грубые ошибки
процесс сбора фи- нансово- экономи-	знает про- цесс сбора	знает про- цесс сбора	плохо знает процесс	уровень знаний		

		ческой, статистической и бухгалтерской информации	финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, не допускает ошибок	финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, допускает множество негрубых ошибок	ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	Не продемонстрированы основные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики
		обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования	Демонстрирует умение обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования	Демонстрирует умение обоснования количественных и качественных требований к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач	Демонстрирует умение обоснования количественных и качественных требований к производственным ресурсам	Демонстрирует умение обоснования качественных требований к производственным ресурсам
		владеть:				

		методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Продемонстрированы навыки свободного владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Продемонстрирован минимальный набор навыков владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Не продемонстрированы навыки владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики
		руководством подготовкой проектов текущих планов структурных подразделений (отделов, цехов) промышленной организации по всем видам деятельности в соответствии с заказами потребителей продукции, работ (услуг) и заключенными договорами, а также обоснований и расчетов к ним	Продемонстрировал навыки подготовки проекта без ошибок и недочетов	Продемонстрировал базовые навыки подготовки проекта, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрировал базовые навыки. допущены грубые ошибки
		навыками обработки информации и последующего ее обобщения	продемонстрированы навыки обработки информации и последующего ее обобщения, без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки обработки информации и последующего ее обобщения, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков обработки информации и последующего ее обобщения, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
		знать:				
	ПК-1.2	классификацию нормативных затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов	Высокий уровень знаний классификации нормативных затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов	Минимально допустимый уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов	Ниже минимального уровня знаний основных понятий нормативных затрат для оценки стоимости проектных работ и их элементов
		перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартиза-	Знает перечень нормативных документов и	Знает перечень нормативных документов и	Плохо знает перечень нормативных доку-	Уровень знаний ниже минимально-

		ции и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов	стандартов по качеству, не допускает ошибок	стандартов по качеству, может допустить несколько не грубых ошибок	ментов и стандартов по качеству, допускает много мелких ошибок	го, допускает грубые ошибки
		Порядок определения себестоимости товарной продукции, разработки нормативов материальных и трудовых затрат, оптовых и розничных цен	Знает порядок определения себестоимости товарной продукции, не допускает ошибок	Знает порядок определения себестоимости товарной продукции, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок определения себестоимости товарной продукции, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
уметь:						
		разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Не продемонстрированы основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов
		проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем и их компонентов	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, не допускает ошибок	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, допускает небольшие ошибки	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, допускает много ошибок.	При проведении технико-экономической оценки состояния электротехнических систем допускает грубые ошибки
		выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов	При выполнении типовых расчетов, необходимых для составления проекта про-

		<p>технических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве</p>	<p>перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, не допускает ошибок</p>	<p>перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает небольшие ошибки</p>	<p>перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает много ошибок.</p>	<p>ектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, допускает грубые ошибки</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>навыками калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p>	<p>Продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p>	<p>В целом продемонстрированы базовые навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p>	<p>Продемонстрирован минимальный набор навыков калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p>	<p>Не продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов</p>
		<p>навыками использования основных методов расчета для проектирования</p>	<p>Владеет навыками использования ос-</p>	<p>Владеет навыками использования ос-</p>	<p>Владеет навыками использования ос-</p>	<p>Не владеет навыками использования</p>

	электротехнических систем и их компонентов	новых методов расчета для проектирования электротехнических систем, не допускает ошибок	новых методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает мелкие ошибки	новых методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает много ошибок.	ния основных методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает грубые ошибки
	навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими, не допускает ошибок	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими, допускает мелкие ошибки	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими, допускает много ошибок.	Не владеет навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими, допускает грубые ошибки
	ПК-1.3	знать:			
	сущность контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Высокий уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Минимально допустимый уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Ниже минимального уровня знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений
	основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютер-	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютер-	Плохо знает основы информационно-вычислительной техники и компью-	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые

		исследовательской и проектно-конструкторской деятельности	ных технологий, не допускает ошибок	ных технологий, может допустить несколько не грубых ошибок	терных технологий, допускает много мелких ошибок	ошибки
		порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений	Знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений, не допускает ошибок	Знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Не продемонстрированы основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений
		обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные резуль-	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, не допускает ошибок	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, допускает не большие ошибки	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, допускает много ошибок.	При обработке массивов статистических данных допускает грубые ошибки

		таты и обосновать выводы				
		обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, не допускает ошибок	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допускает много ошибок.	При обобщении передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению допускает грубые ошибки
		владеть:				
		методами контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Продемонстрированы методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	В целом продемонстрированы базовые методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Продемонстрированы минимальный набор методов контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Не продемонстрированы методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений
		современными средствами автоматизации проектирования	Владеет современными средствами автоматизации проектирования, не допускает ошибок	Владеет современными средствами автоматизации проектирования, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми современными средствами автоматизации проектирования, допускает много ошибок.	Не владеет современными средствами автоматизации проектирования, допускает грубые ошибки
		персональным компьютером, тексто-	Владеет персональ-	Владеет персональ-	Владеет персональ-	При пользова-

		выми и табличными редакторами	ным компьютером, не допускает ошибок	ным компьютером, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	ным компьютером, допускает много ошибок.	нии персональным компьютером допускает грубые ошибки
ПК-1.4	знать:					
		стандарты управления проектами	Знает основные положения стандартов УП, не допускает ошибок	Знает основные положения стандартов УП, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные положения стандартов УП, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		требования оформления проектных решений	знает требования оформления проектных решений, не допускает ошибок	знает требования оформления проектных решений, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает требования оформления проектных решений, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
	уметь:					
		Оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта	Демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта. Задание выполнено без ошибок.	Демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта. Задание выполнено с небольшими ошибками	В целом демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта но допускает ошибки. Задание выполнено не в полном объеме.	Не демонстрирует сформированное умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта, допускает грубые ошибки
		оформлять проектное решение в соответствии с заданными требованиями	демонстрирует умение в оформлении проектных решений в соответствии с заданными требованиями, не допускает ошибок	демонстрирует умение оформлять проектные решения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение оформлять проектные решения, допускает много ошибок	не сформировано умение оформлять проектные решения, допускает грубые ошибки

		владеть:				
		методами и инструментами управления проектами	Продемонстрировал навыки разработки инструментов управления проектами без ошибок и недочетов	Продемонстрировал базовые навыки разработки инструментов управления проектами, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрировал базовые навыки. допущены грубые ошибки
		навыками оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	продемонстрированы навыки оформления проектных решений, при ответе не допускает ошибок	продемонстрированы базовые навыки оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
		знать:				
		методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Методы расчета затрат по производственным и ремонтным работам
ПК-2	ПК-2.1	нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики	Знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, не допус-	Знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, при ответе	Плохо знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, допускает мно-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			кает ошибок	может допустить несколько негрубых ошибок	жестко мелких ошибок	
		основы гражданского, административного, финансового и налогового законодательства Российской Федерации	Знает нормативные основы гражданского, административного, финансового и налогового законодательства Российской Федерации, не допускает ошибок	Знает основы гражданского, административного, финансового и налогового законодательства Российской Федерации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основы гражданского, административного, финансового и налогового законодательства Российской Федерации, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети	Знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, не допускает ошибок	Знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь:						
		составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Рассчитать затраты по производственным и ремонтным работам
		формировать базу данных и разработа-	Умеет формировать	Умеет формировать	Умеет формировать	При формирова-

		<p>тывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота</p>	<p>базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, не допускает ошибок</p>	<p>базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает небольшие ошибки</p>	<p>базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает много ошибок.</p>	<p>нии базы данных и разработке организационно-управленческой документации с использованием современных технологий электронного документооборота допускает грубые ошибки</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов</p>	<p>Методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов</p>	<p>Основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов</p>	<p>Методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам</p>	<p>Методами расчета затрат по производственным и ремонтным работам</p>
		<p>навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления</p>	<p>Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности</p>	<p>Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности</p>	<p>Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности</p>	<p>При обеспечении создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной</p>

			организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, не допускает ошибок	организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает много ошибок.	деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления допускает грубые ошибки
	ПК-2.2	знать:				
		нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Нормативно-правовые документы
		уметь:				
		использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Использовать нормативно-правовые документы

			тактиче-ского планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики			
		владеть:				
		нормативно-правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей	Нормативно-правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности	Нормативно-правовыми документами
		знать:				
ПК-3	ПК-3.1	отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, не допускает ошибок	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		современные методы организации	Знает современ-	Знает современные	Плохо знает современ-	Уровень знаний

		наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий	ные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, не допускает ошибок	методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	ные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, допускает множество мелких ошибок	ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		перспективы технико-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона	Знает перспективы технико-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, не допускает ошибок	Знает перспективы технико-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает перспективы технико-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, не допускает ошибок	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, допускает небольшие ошибки	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, допускает много ошибок.	При выборе способа организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками разработки с учетом требо-	продемонстрированы	продемонстрированы	имеется минималь-	не продемонстри-

		ваний рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции	навыки разработки с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, при ответе не допускает ошибок	базовые навыки разработки с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, допущен ряд мелких недочетов	ный набор навыков разработки с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, допущен ряд мелких недочетов	рованы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
		навыками изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению	продемонстрированы навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, при ответе не допускает ошибок	продемонстрированы базовые навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
	ПК-3.2	знать: порядок разработки организационных	Знает порядок	Знает порядок разра-	Плохо знает порядок	Уровень знаний

		структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций	разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, не допускает ошибок	ботки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, допускает множество мелких ошибок	ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии	Знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, не допускает ошибок	Знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций	Знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, не допускает ошибок	Знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				

		<p>передавать знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников</p>	<p>умело применяет знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, не допускает ошибок</p>	<p>демонстрирует умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает ряд не грубых ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает много ошибок</p>	<p>не сформировано умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает грубые ошибки</p>
		<p>работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством</p>	<p>умело применяет работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, не допускает ошибок</p>	<p>демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает ряд не грубых ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает много ошибок</p>	<p>не сформировано умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает грубые ошибки</p>
		<p>организовывать работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач</p>	<p>Умело организует работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, не допускает ошибок</p>	<p>демонстрирует умение организовать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, допускает ряд не грубых ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение организовать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, допускает много ошибок</p>	<p>не сформировано умение организовать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач,</p>

					бок	допускает грубые ошибки
		владеть:				
		<p>навыками организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства</p>	<p>продемонстрированы навыки организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства, допущен ряд мелких недочетов</p>	<p>имеется минимальный набор навыков организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства, много ошибок</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок</p>
		знать:				
	ПК-3.3	<p>методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию</p>	<p>знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, не допускает ошибок</p>	<p>знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить несколько не грубых</p>	<p>плохо знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить множество не грубых</p>	<p>уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки</p>

			ошибок	ошибок	
	методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними	знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними, не допускает ошибок	знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
	типичные организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения	знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, не допускает ошибок	знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
уметь:					
	применять методы управления производством для выполнения типовых задач	умело применяет методы управления производством для выполнения типовых задач, не допускает ошибок	демонстрирует умение применять методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение применять методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает много ошибок	не сформировано умение применять методы управления производством, допускает грубые ошибки
	осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной ор-	умело осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-	демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов	в целом демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	не сформировано умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррек-

		ганизации	хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, не допускает ошибок	производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает ряд не грубых ошибок	планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает много ошибок	цию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает грубые ошибки
		использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество	умело использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, не допускает ошибок	демонстрирует умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает много ошибок	не сформировано умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли	продемонстрированы навыки владения методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предпри-	продемонстрированы базовые навыки владения методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию,	имеется минимальный набор навыков выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, в ответе много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки решения типовых задач по производственному, экономическому планированию, допущено много

			влиях электроэнергетической отрасли, ошибок нет	при ответе допущен ряд мелких недочетов		грубых ошибок
		навыками руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования	продемонстрированы навыки руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, ошибок нет	продемонстрированы базовые навыки руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, при ответе допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, в ответе много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, допущено много грубых ошибок
		навыками руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленную на организацию рациональных бизнес-процессов в соот-	продемонстрированы навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (от-	продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразде-	имеется минимальный набор навыков руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразде-	не продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности

		ветствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации	дела, цеха) промышленной организации, направленному на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, ошибок нет	ления (отдела, цеха) промышленной организации, направленному на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, при ответе допущен ряд мелких недочетов	ления (отдела, цеха) промышленной организации, направленному на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, в ответе много ошибок	ности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленному на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, допущено много грубых ошибок
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		Правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии	Знает правила оптового рынка электрической энергии, не допускает ошибок	Знает правила оптового рынка электрической энергии, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо правила оптового рынка электрической энергии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		Методы изучения и анализа тенденций на рынках электроэнергии и мощности	Знает методы изучения и анализа тенденций на	Знает методы изучения и анализа тенденций на	Плохо знает методы изучения и анализа тенденций	Уровень знаний ниже минимального, допус-

			рынках электроэнергии, не допускает ошибок	рынках электроэнергии, может допустить несколько не грубых ошибок	на рынках электроэнергии, допускает много мелких ошибок	кает грубые ошибки	
		порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации	Знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, не допускает ошибок	Знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
		система экономических индикаторов состояния рынка энергии	Знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, не допускает ошибок	Знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
		правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии	Знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, не допускает ошибок	Знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Разрабатывает проекты производства	Умеет разрабатывать	Умеет разрабатывать	Умеет разрабатывать	При разработке	

	работ по рабочей документации.	проекты производства, не допускает ошибок	проекты производства, допускает небольшие ошибки	проекты производства, допускает много ошибок.	проекта производства допускает грубые ошибки
	проводить специальные статистические наблюдения	Умеет разрабатывать проекты производства, не допускает ошибок	Умеет разрабатывать проекты производства, допускает небольшие ошибки	Умеет разрабатывать проекты производства, допускает много ошибок.	При разработке проекта производства допускает грубые ошибки
	владеть:				
	навыками оформления организационно-технологической документацией в соответствии с действующим положением по ее формированию, согласованию и утверждению.	Владеет навыками оформления документацией, не допускает ошибок	Владеет навыками оформления документацией, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками оформления документацией, допускает много ошибок.	Не владеет навыками оформления документацией, допускает грубые ошибки
	навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана	Владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, не допускает ошибок	Владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает много ошибок.	Не владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает грубые ошибки
	навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений	Владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с	Владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с	Владеет некоторыми навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы	Не владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию

		<p>планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции</p>	<p>учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции, не допускает ошибок</p>	<p>учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции, допускает мелкие ошибки</p>	<p>(услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции допускает много ошибок.</p>	<p>организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, допускает грубые ошибки</p>
		<p>знать:</p>				
	ПК-4.2	<p>методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений</p>	<p>знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, не допускает ошибок</p>	<p>знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>плохо знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, при ответе может допустить много не грубых ошибок</p>	<p>уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки</p>
		<p>Условия, порядок подачи ценовых заявок на покупае-</p>	<p>Знает условия, порядок подачи</p>	<p>Знает условия, порядок подачи</p>	<p>Плохо условия, порядок</p>	<p>Уровень знаний ниже ми-</p>

		мую энергию, проведения торгов по поставкам электрической энергии (мощности) на оптовом и розничном рынках	ценовых заявок, не допускает ошибок	ценовых заявок, может допустить несколько не грубых ошибок	подачи ценовых заявок, допускает много мелких ошибок	нимально-го, допускает грубые ошибки	
		Порядок ценообразования в сфере государственного регулирования и сфере конкурентных цен (тарифов) на электрическую энергию	Знает порядок ценообразования в сфере государственного регулирования, не допускает ошибок	Знает порядок ценообразования в сфере государственного регулирования, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок ценообразования в сфере государственного регулирования, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
		Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий энергетической отрасли	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий энергетической отрасли	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства	Типовые методики определения себестоимости	
		уметь:					
		выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	демонстрирует умелое выполнение необходимых для составления экономических разделов планов расчетов, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты, ошибок нет	умеет выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, при этом допускает ряд ошибок	в целом, умеет выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты и анализировать полученные результаты, допускает много ошибок	не сформировано умение выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные ре-	

					зультаты, много грубых ошибок
	Разрабатывать методические рекомендации по анализу показателей, необходимых для подготовки среднего и долгосрочного прогнозного баланса электрической энергии и мощности	Умеет разрабатывать методические рекомендации по анализу показателей, не допускает ошибок	Умеет разрабатывать методические рекомендации по анализу показателей, допускает небольшие ошибки	Умеет разрабатывать методические рекомендации по анализу показателей, допускает много ошибок.	При разработки методических рекомендаций по анализу показателей допускает грубые ошибки
	Прогнозировать цены на электроэнергию на разные периоды планирования для разных механизмов торговли	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, не допускает ошибок	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, допускает небольшие ошибки	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, допускает много ошибок.	При прогнозировании цены на электроэнергию допускает грубые ошибки
владеть:					
	навыками статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании	продемонстрированы навыки владения методами статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании, ошибок нет	продемонстрированы базовые навыки статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков для решения базовых задач инвестиционного анализа, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию	Владеет различными методами составления смет, не допускает ошибок	Владеет основными методами составления смет, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами составления смет, допускает много ошибок.	Не владеет методами составления смет, допускает грубые ошибки
	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства,	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, техни-	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости

		электроэнергетической отрасли	технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли	ко-		
--	--	-------------------------------	--	-----	--	--

Направленность (профиль) «Электроснабжение»

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, не допускает ошибок	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько негрубых ошибок	Плохо знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний требований нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства	Без ошибок использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитально-	Использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитально-	В целом умеет использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов	Не сформировано умение использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промыш-

			го строительства	тельства, допускает при этом небольшие ошибки	капитально-го строительства, но допускает ошибки	ленных объектов капитального строительства, при выборе допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электропитания.	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электропитания без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электропитания с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электропитания с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		Основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, совершает незначительные ошибки	Плохо знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, множество мелких неточностей	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Систематизировать техническую документацию	Демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, не совершает ошибок	Демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, допускает негрубые ошибки	Частично демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, имеется ряд мелких	Не сформировано умение систематизировать техническую документацию, много ошибок
	ПК-1.2					

					ошибок	
		владеть:				
		Навыками организации и нормирования труда	Продемонстрированы навыки организации и нормирования труда, ошибок нет	Продемонстрированы навыки организации и нормирования труда, есть небольшие неточности	Имеется минимальный набор навыков организации и нормирования труда, много мелких неточностей	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-1	ПК-1.3	знать:				
		Характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Основы и принципы проектирования систем электроснабжения в системе САПР.	Знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Основы и принципы проектирования систем электроснабжения в системе САПР. Не допускает ошибок	Знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний характеристики и тенденции развития одного-двух САПР для проектирования систем электроснабжения. ниже минимальных требований- Допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с задачами проектирования.	Без ошибок выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с задачами проектирования.	Выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования. допускает при этом небольшие ошибки	Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования, но допускает ошибки	Не сформировано умение выбирать программные средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования, допускает грубые ошибки

ПК-1.4	владеть:				
	Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР. Системным подходом к проектированию технических объектов профессиональной сферы.	Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР. Системным подходом к проектированию технических объектов профессиональной сферы. Без ошибок и недочетов	Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР.с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с методикой проектирования элементов систем электроснабжения в САПР.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать:				
	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Методы оптимального проектирования.	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Методы оптимального проектирования. Не допускает ошибок	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний технического и программного обеспечения САПР ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения задач в профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных данных для автоматизированного проектирования с помо-	Без ошибок использует САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения задач в	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Допускает ошибки	Не сформировано умение использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения, допускает грубые ошибки

		<p>щью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования.</p>	<p>задач в профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования.</p>	<p>профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Допускает при этом небольшие ошибки</p>		
		владеть:				
		<p>Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами.</p>	<p>Продемонстрированы навыки владения методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами. Без ошибок и недочетов</p>	<p>Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами. Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков работы с методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
		знать:				
ПК-2	ПК-2.1	<p>Правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства.</p>	<p>Знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитально-</p>	<p>Знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитально-</p>	<p>Плохо знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитально-</p>	<p>Уровень знаний правила проектирования системы электроснабжения</p>

			го строительства, не допускает ошибок	го строительства, допускает несколько не грубых ошибок	го строительства, допускает множество мелких ошибок	объекта капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		Современное состоянии и перспективы получения, преобразования, передачи на расстояния, распределения и потребления электроэнергии на объектах капитального строительства	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
уметь:						
		Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения	Без ошибок использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения	Использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, допускает при этом не большие ошибки	В целом умеет использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, но допускает ошибки	Не сформировано умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, допускает грубые ошибки
		Классифицировать систематизировать и обобщать информацию о приемниках электрической энергии, электрических сетях на объектах капитального строительства.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть:						
		Навыками анализа частного технического задания на	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	При решении стандартных

		проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства	анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства без ошибок и недочетов	навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	навыков анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	задач не продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства, имеют место грубые ошибки
		Навыками анализа данных о потребителях электрической энергии, электрических и электронных аппаратах для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
	ПК-2.2	знать:				
		Систему автоматизированного проектирования для конструктивных и объемно-планировочных решений разделов проекта систем электроснабжения	Знает систему автоматизированного проектирования, не допускает ошибок	Знает систему автоматизированного проектирования, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает систему автоматизированного проектирования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования и программу	Применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написа-	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования и	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проек-

	<p>текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капитального строительства.</p>	<p>для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта</p>	<p>ния и модификации документов, допускает при этом небольшие ошибки.</p>	<p>программу для написания и модификации документов, но допускает ошибки</p>	<p>тирования и программу для написания и модификации документов, допускает грубые ошибки.</p>
	<p>Принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электрообеспечения</p>	<p>Без ошибок принимает и обосновывает технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электрообеспечения</p>	<p>Принимает и обосновывает технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электрообеспечения, допускает при этом небольшие ошибки.</p>	<p>В целом умеет принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электрообеспечения, но допускает ошибки</p>	<p>Не сформировано умение принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электрообеспечения, допускает грубые ошибки.</p>
	владеть:				
	<p>Навыками разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капитального строительства</p>	<p>Полностью продемонстрированы навыки разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы навыки разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капитального строительства, допущен ряд мелких ошибок</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капитального строительства, много ошибок и недочетов.</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.</p>
	<p>Практическими навыками выбора необходимых технических и схем-</p>	<p>Полностью продемонстрированы навыки вы-</p>	<p>Продемонстрированы навыки выбора необ-</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков</p>	<p>Не продемонстрированы базовые</p>

		ных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии	бора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, без ошибок и недочетов.	ходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, допущен ряд мелких ошибок	выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, много ошибок и недочетов.	навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, допущены грубые ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	ЗНАТЬ:				
		Требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, технологического процесса и прочих условий.	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, технологического процесса и прочих условий, не допускает ошибок.	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, допускает много ошибок.	Не знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды.
		Основные понятия и закономерности светотехники	Знает основные понятия и закономерности светотехники, не допускает ошибок.	Знает основные понятия и закономерности светотехники, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает основные понятия и закономерности светотехники, допускает много ошибок.	Не знает основные понятия и закономерности светотехники.
		Методы расчета осветительных установок	Знает методы расчета осветительных установок, не допускает ошибок.	Знает основные методы расчета осветительных установок, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает основные методы расчета осветительных установок, допускает много ошибок.	Не знает основные методы расчета осветительных установок.

		Особенности технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
		Основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитального строительства	Плохо знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитального строительства	Не знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитального строительства
		уметь:				
		Анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения	Демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, допускает много ошибок.	Не умеет анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения.
		Разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода	Демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект для одного	Демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект для одного	Частично демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект	Не умеет разрабатывать полный светотехнический проект для одного из

			из цехов завода, не допускает ошибок.	из цехов завода, допускает незначительные ошибки.	для одного из цехов завода, допускает много ошибок.	цехов завода.
	Проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах	Демонстрирует умение проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, допускает много ошибок.	Не умеет проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах.	
	Использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, имеют место грубые ошибки.	
	Применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Свободно применяет методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Умеет применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Слабо ориентируется, в применяемых методах расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Не умеет применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	
	владеть:					
	Методикой выбора оптимальных технических ре-	Продемонстрировано владение	Продемонстрировано владение	Продемонстрировано минималь-	Не продемонстрировано	

		шений для разработки системы освещения	методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, без ошибок и недочетов.	методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, допущены отдельные недочеты.	ное владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, встречаются ошибки.	владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, допущены грубые ошибки.
		Навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике	Продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, без ошибок и недочетов.	Продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, допущены отдельные недочеты.	Продемонстрировано минимальное владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, встречаются ошибки.	Не продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, допущены грубые ошибки.
		Методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания	Продемонстрированы навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания для решения нестандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания, имеют место грубые ошибки.
		Владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы	Свободно и в полном объеме владеет методикой выбора оптимальных технических решений	Достаточно полно владеет методикой выбора оптимальных технических решений при	Плохо владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектиро-	Не владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании си-

	электроснабжения объекта капитального строительства	ний при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства	проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства	вания системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства	стемы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства
ПК-3.2	знать:				
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов точно, дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, не дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, не дает определение основных терминов, не дает разъяснения по содержанию глав документа
	Правила автоматизированной системы управления организацией	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, уверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, неуверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, неуверенно перечисляет ее состав, не называет задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, не перечисляет ее состав, не называет задачи, функции
	Программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Знает основные приемы работы с MS Excel, знает функционал программы в части записи формул, форматированная яче-	Знает основные приемы работы с MS Excel, знает функционал программы в части записи формул, форматированная яче-	Знает основные приемы работы с MS Excel, неуверенно называет функционал программы в части записи формул, форма-	Знает основные приемы работы с MS Excel, не знает функционал программы в части записи формул, форматир-

			ек, знает приемы заполнения и форматирован ия документов в MS Word	ек, знает приемы заполнения документов в MS Word	тирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word	рован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word
		Основные типы оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Без ошибок называет основные типы оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, без ошибок определяет их назначение	Допускает неточности при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, без ошибок определяет их назначение	Допускает неточности при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает неточности при определении их назначения	Допускает ошибки при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает ошибки при определении их назначения
		Условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Без ошибок и в полном объеме называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Без ошибок, но не в полном объеме называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Допускает неточности при перечислении условий выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, приводит условия не в полном объеме	Допускает ошибки при перечислении условий выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, приводит условия не в полном объеме
		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), НТД, ГОСТы, регламентирующие выбор оборудования по режиму короткого замыкания для отдельных разделов проекта (31)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, ориентируется в ПТЭЭП, НТД, ГОСТах, регламентирую-	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место негрубых ошибок в содержании в ПТЭЭП,	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо ориентируется в ПТЭЭП, НТД, РД, ГОСТах, регламентирующих выбор оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, не знает ПТЭЭП, НТД, РД, ГОСТы, регламентирующие выбор оборудования по режиму

			щих выбор оборудования по режиму КЗ без ошибок	НТД, РД, ГОСТах, регламентирующих выбор оборудования по режиму КЗ для отдельных разделов проекта	по режиму КЗ для отдельных разделов проекта	КЗ для отдельных разделов проекта
		Программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта (32)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в программе для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта
		Систему автоматизированного проектирования (САПР) (33)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок и полно представляет САПР	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в САПР	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет САПР	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет САПР
		уметь:				
		Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на раз-	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированно-	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированно-

		личных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	автоматизированно-го проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	автоматизированно-го проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	го проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	го проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, неуверенно осуществляет вышеперечисленные действия
		Разрабатывать меры по обеспечению надежности и безопасности системы электро-снабжения объекта капитального строительства	Правильно определяет объем необходимых мер, уверенно их обосновывает	Правильно определяет объем необходимых мер, неуверенно их обосновывает	Определяет необходимые меры не в полном объеме, уверенно их обосновывает	Определяет необходимые меры не в полном объеме, неуверенно их обосновывает
		Осуществлять и обосновывать выбор защитно-коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитального строительства	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строительства, уверенно его обосновывает	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строительства, неуверенно его обосновывает	Без ошибок и в частичном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строительства, неуверенно его обосновывает	С ошибками и в частичном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строительства, неуверенно его обосновывает
		Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" для анализа нормативно - технической литературы	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи, выполнены все задания в полном объеме при использовании информационно-телекоммуникационной сети	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами при использовании информа-	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания но не в полном объеме при использовании информации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения при использовании информации

		"Интернет"	ционно-телекоммуникационной сети "Интернет"	телекоммуникационной сети "Интернет"	"Интернет"
	владеть:				
	Навыками выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Уверенно владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, правильно решает нетиповые задачи	Уверенно владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, правильно решает типовые задачи	Неуверенно владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, допускает неточности при решении задач	Неуверенно владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, допускает ошибки при решении задач
	Навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электроснабжения объектов капитального строительства	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электроснабжения объектов капитального строительства, правильно решает нетиповые задачи	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электроснабжения объектов капитального строительства, правильно решает типовые задачи	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает неточности при решении задач	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает ошибки при решении задач
	Типовыми методиками выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Уверенно и без ошибок применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Уверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает ошибки
	знать:				
ПК-3.3	Правила технической эксплуатации	Знает правила техни-	Знает правила техни-	Плохо знает правила	Уровень знаний

		электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения .	ческой эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения , не допускает ошибок	ческой эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения, допускает несколько не грубых ошибок	технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения, допускает множество мелких ошибок	правил технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения, допускает грубые ошибки
		Систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения , не допускает ошибок	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения , необходимых для проектирования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения , допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		<u>уметь:</u>				
		Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования	Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта,

			вания системы электроснабжения объектов капитального строительства	стемы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает при этом небольшие ошибки	проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Продемонстрированы навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта, имеют место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		Знать требования нормативной технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией.	Свободно и в полном объеме описывает все требования нормативной технической документации	Достаточно полно раскрывает методики и процедуры системы менеджмента качества, допускает неточности	Плохо описывает системы менеджмента качества, стандартов организации, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией
		Требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для опреде-	Свободно и в полном объеме описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов	Достаточно полно раскрывает содержание документации для определения полноты данных для оформления комплектов	Плохо описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы	Имеют место грубые ошибки при описании содержания документации для определения полноты данных для оформ-

	ления полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов	проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	конструкторск их документов, допускает неточности	электро-снабжения объектов капитально-го строительства, допускает много ошибок	ления комплектов конструкторск их документов эскизного, технического и рабочего проектов
	уметь:				
	Использовать методы анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает незначительны е ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Не умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства
	владеть:				
	Методами выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации.	Не умеет применять методы выбора и расчета проектно-конструкторской документации.
	знать:				
ПК-4.2	Систему проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитального	Свободно и в полном объеме описывает систему проектно-конструкторской	Достаточно полно раскрывает содержание системы проектно-конструкторской	Систему проектно-конструкторской документации по этапам проектирования	Свободно и в полном объеме описывает систему проектно-конструкторской

		строительства	документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства,	системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства
		уметь:				
		Систематизировать проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства,	Систематизировать проектно- конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства без ошибок
		владеть:				
		Системой проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации.	Не умеет применять методы выбора и расчета проектно- конструкторской документации
		знать:				
	ПК-4.3	Комплектность и оценивает качество проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Свободно и в полном объеме описывает комплектность и оценивает качество проектно- конструкторской документации для отдельных	Достаточно полно раскрывает содержание комплектности и оценивает качество проектно- конструкторской документации для отдельных	Комплектность и оценивает качество проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях	Свободно и в полном объеме описывает комплектность и оценивает качество проектно- конструкторской документации для отдельных

			разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,	проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.
уметь:						
		Проверять комплектность и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,		Проверять комплектность и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,
владеть:						
		Знаниями о комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на	Умеет применять методы выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов	Не умеет применять методы выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на

			различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несущественные ошибки.	проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.
--	--	--	--	---	---	--

Направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

ПК-1	ПК-1.1	знать: действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь: ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно и безошибочно ориентируется в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	Демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, однако допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, однако допускает значительные ошибки	Не демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает грубые ошибки	
владеть: правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы						

		стемы			
		Продемонстрированы навыки уверенного владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	Продемонстрированы базовые навыки владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	Имеется минимальный набор навыков владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	Не продемонстрированы навыки владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы
		знать: действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы			
		Демонстрирует уверенные знания действующих нормативных документов при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы.	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний действующих нормативных документов ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	ПК-1.2	уметь: оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами.			
		Демонстрирует умение безошибочно оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами.	Демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, однако допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, допускает грубые ошибки
		владеть: методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечи-			

		вающих нормальный режим их эксплуатации.			
		Продемонстрированы навыки владения методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	Имеется минимальный набор навыков владения методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	Не продемонстрированы навыки методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.
ПК -2	ПК-2.1	знать:правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейнойзащитыиа Автоматики			
		Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейнойзащитыиа Автоматики не допускает ошибок	Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейнойзащитыиа Автоматики, но может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейнойзащитыиа Автоматики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний правил эксплуатации устройств РЗА, организационно-распорядительных документов методов и технических средств ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния.			
		Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, не допускает ошибок	Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с	В целом демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или)	Не демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, допускает

			учетом их технического состояния, допускает незначительные ошибки	вторичного оборудования с учетом их технического состояния, но допускает ошибки	грубые ошибки
	владеть: организацией мониторинга функционирования устройств РЗА в соответствии с инструкцией, содержащей указания по работе с АРМ РЗА, порядком выполнения мониторинга, порядком фиксации и хранения результатов мониторинга.				
	Продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Продемонстрированы базовые навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Имеется минимальный набор навыков владения организацией мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Не продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	
ПК-2.2	знать: методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств				
	Знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, не допускает ошибок	Знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний методов и технических средств при техническом обслуживании элементов автоматических устройств ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах				
	Демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, не допускает ошибок	Демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и	Не демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, допускает грубые ошибки	

				технических средствах, но допускает ошибки	
		владеть: программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики			
		Продемонстрированы навыки владения программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	Продемонстрированы базовые навыки владения программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	Имеется минимальный набор навыков владения программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	Не продемонстрированы навыки владения программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики
		знать: классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики.			
		Демонстрирует уверенные знания классификации видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и автоматики.	Знает в основном классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики, может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и автоматики ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики			
	ПК-2.3	Демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, не допускает ошибки	Демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, допускает грубые ошибки
		владеть: принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями.			
		Продемонстрированы	Продемонстри-	Имеется ми-	Не продемонстриро-

			навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	рованы базовые навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	нимальный набор навыков владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	ваны навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями
ПК-3	ПК-3.1	знать: справочную и нормативно-техническую документацию, особенности принципов выполнения и алгоритмов функционирования устройств РЗА, виды повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
			Уверенно ориентируется в справочной и нормативно-технической документации, особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Показывает знание справочной и нормативно-технической документации, особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает справочную и нормативно-техническую документацию, особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний справочной и нормативно-технической документации ниже минимального требования, в особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, допускает грубые ошибки
		уметь: использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
		Демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости	Демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры раз-	В целом демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике	Не демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства	

		чивости при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	личных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации, допускает незначительные ошибки	ке; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации, но допускает ошибки	улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации, допускает грубые ошибки
	владеть: навыками расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации				
		Продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Продемонстрированы базовые навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Имеется минимальный набор навыков владения навыками расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Не продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации
		знать: виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методику расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях			
	ПК-3.2	Знает виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств;	Знает основные виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрообо-	Плохо знает виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационно-	Уровень знаний видов повреждений электрических установок; видов применяемого коммутационного и силового электрооборудования; усло-

		<p>методи расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях, не допускает ошибок</p>	<p>рудования; условия селективности действия защитных устройств; методики расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>го силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методики расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>вий селективности действия защитных устройств; методики расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь: рассчитывать и выбирать уставки и характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>					
		<p>Демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает незначительные ошибки</p>	<p>В целом демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, но</p>	<p>Не демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает грубые ошибки</p>

				допускает ошибки	
		<p>владеть: основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>			
	<p>Продемонстрированы навыки владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения основными приемами расчета различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	
		<p>знать: структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>			
ПК-3.3	<p>Знает структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок</p>	<p>Знает основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-</p>	<p>Плохо знает основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техни-</p>	<p>Уровень знаний основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики, анализа различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях ниже минимального требования, допуска-</p>	

			технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, может допустить несколько негрубых ошибок	техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает множество мелких ошибок	ет грубые ошибки
		уметь: применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем			
		Демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает грубые ошибки
		владеть: специализированными программно-аппаратными комплексами.			
		Продемонстрированы навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Продемонстрированы базовые навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Имеется минимальный набор навыков владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Не продемонстрированы навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами
		знать: общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматике энергосистем			
	ПК-3.4	Знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматике энергосистем, не допускает ошибок	Знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматике энергосистем, может допустить несколько негру-	Плохо знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматике энергосистем, допускает мно-	Уровень знаний общих технических требований к микропроцессорным устройствам защиты и автоматике энергосистем ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			бых ошибок	жество мелких ошибок	
<p>уметь: адаптировать общие технические требования (в части функций, климатического исполнения, технического обслуживания) к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>					
	<p>Демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки</p>	<p>В целом демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки</p>	<p>Не демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании РЗА электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем, допускает грубые ошибки</p>	
<p>владеть: методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>					
	<p>Продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>Не продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	

Направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

ПК-1.1				
	Отлично знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
	Отлично знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
знать: правила составления технического задания на разработку проекта системы внутреннего электроснабжения				
	Отлично знает правила составления технического задания на разработку проекта системы внутреннего электроснабжения	Хорошо знает правила составления технического задания на разработку проекта системы внутреннего электроснабжения	Удовлетворительно знает правила составления технического задания на разработку проекта системы внутреннего электроснабжения	Плохо знает правила составления технического задания на разработку проекта системы внутреннего электроснабжения
знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы внутреннего электроснабжения				
	Отлично знает правила выполнения графических	Хорошо знает правила выполнения графических	Удовлетворительно знает правила выполнения графических	Плохо знает правила выполнения графических

		ских и текстовых разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения	ских и текстовых разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения	системы внутрицехового электро-снабжения	разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения					
		Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования си-	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехо-

		электро-снабжения	сте-мы внутрице-хового электро-снабжения		вого элек-троснабже-ния
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства					
		Отлично владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства	Плохо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы	Хорошо владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения

		электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства		ния и элек-трохозяйства объектов капитального строи-тельства
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследо-вания объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутри-цехового электроснабжения					
		Отлично владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа дан-ных по результатам предпроектного об-следования объекта капитального строи-тельства, для кото-рого предназначена система внутрице-хового электро-снабжения	Плохо владе-ет методами сбора и ана-лиза данных по результа-там предпро-ектного об-следования объекта ка-питального строи-тельства, для которого предназна-чена система внутрицехо-вого элек-троснабже-ния
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками составления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы внут-рицехо-вого электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы внут-рицехо-вого электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления техни-ческого задания на разработку проекта системы внут-рицехо-вого электро-снабжения объектов капитального строи-тельства	Плохо владе-ет навыками составления технического задания на разработку проекта си-стемы внут-рицехового электро-снабжения объектов капитального строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строи-тельства					
		Отлично владеет навыками оформления текстовой части техни-ческого задания на	Хорошо владеет навыками оформления текстовой части техни-ческого задания на	Удовлетворительно владеет навыками оформления тексто-вой части техни-ческого задания на разработку проекта системы внут-рице-хового электро-	Плохо владе-ет навыками оформления текстовой части техни-ческого за-дания на разработку

			разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	снабжения объектов капитального строи-тельства	проекта си-стемы внут-рицехового электро-снабжения объектов капитального строи-тельства
	ПК-1.2	знать: требования к типовым проектам систем внутрице-хового электроснабжения				
		Отлично знает тре-бования к типовым проектам систем внутрице-хового электро-снабжения	Хорошо знает тре-бования к типовым проектам систем внутрице-хового электро-снабжения	Удовлетворительно знает требования к типовым проектам систем внутрице-хового электроснабже-ния	Плохо знает требования к типовым проектам систем внут-рицехового электро-снабжения	
		знать: типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения.				
		Отлично знает типо-вые проект-ные реше-ния по уз-лам систе-мы электро-снабжения	Хорошо знает типо-вые проект-ные реше-ния по уз-лам систе-мы электро-снабжения	Удовлетворительно знает типовые про-ектные решения по узлам системы элек-троснабжения	Плохо знает типовые проектные решения по узлам систе-мы электро-снабжения	
		знать: типовые проектные решения для систем внутрице-хового электроэлектроснабже-ния объектов капитального строительства				
		Отлично знает типо-вые проект-ные реше-ния для си-стем внут-рицехового электро-электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает типо-вые проект-ные реше-ния для систем внутрице-хового электро-электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно знает типовые про-ектные решения для систем внутрице-хового электроэлек-троснабжения объ-ектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения для систем внут-рицехового электроэлек-троснабже-ния объектов капитального строи-тельства	
		уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрице-хового электро-	С двумя незначи-тельными ошибками выполняет расче-ты для разработки проекта системы внутрице-хового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства	Неуверенно, со значи-тельной ошибкойвы-полняет расче-ты для разработки проекта си-стемы внут-рицехового электро-снабжения		

		го строительства	снабжения объектов капитально-го строительства		объектов капитального строительства
уметь: выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).					
		Уверенно выбирает алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой выбирает алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками выбирает алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения
уметь: оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения					
		Уверенно оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	С одной незначительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	С двумя незначительными ошибками оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения
уметь: применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий)					
		Уверенно применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения

		электро-снабжение		снабжения
уметь: выбирать типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно выбирает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выбирает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выбирает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
	Отлично владеет способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицехового электроснабжения				
	Отлично владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена	Плохо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицехового электроснабжения

			внутрице- хового электро- снабжения	система внутрице- хового электро- снабжения	система внутрице- хового электро- снабжения	
		владеть: методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства
		знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей				
			Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей
		знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).				
			Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения
	ПК-1.3					

		разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электро-снабжения	разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электро-снабжения	рования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электро-снабжения	
знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электро-снабжения					
		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электро-снабжения	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электро-снабжения	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электро-снабжения	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электро-снабжения
знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения					
		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения
знать: требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электро-снабжения					
		Отлично знает требования	Хорошо знает требования	Удовлетворительно знает тре-	Плохо знает требования охраны труда и меры безопасности

		охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	бования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	при проектировании системы электроснабжения
знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения					
		Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения
знать: требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей					
		Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
знать: требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей					
		Отлично знает требования	Хорошо знает требования	Удовлетворительно знает тре-	Плохо знает требования нормативных технических доку-

		нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	бования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	ментов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей					
	Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
знать: технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений					
	Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	
знать: требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.					
	Отлично знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэф-	Хорошо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэф-	Удовлетворительно знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэф-	

			фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства и составления энергетиче-ского пас-порта объ-екта капи-тального строи-тельства.	фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства и составления энергетиче-ского пас-порта объ-екта капи-тального строи-тельства.	энергоэф-фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства и составления энергетиче-ского пас-порта объ-екта капи-тального строи-тельства.	тельства.
знать: энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудо-вания систем электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает энер-гоэффе-ктивные и экологиче-ские требо-вания к параметрам электро-оборудова-ния систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает энер-гоэффе-ктивные и экологиче-ские требо-вания к параметрам электро-оборудова-ния систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает энер-гоэффе-ктивные и экологиче-ские требо-вания к параметрам электро-оборудова-ния систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает энер-гоэффе-ктивные и экологиче-ские требо-вания к парамет-рам электрооборудо-вания систем элект-роснабжения объек-тов капитального строительства
знать: требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы элект-роснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.						
			Отлично знает тре-бования законода-тельства Российской Федерации, норматив-ных право-вых актов и норматив-ных техни-ческих до-кументов к энергоэф-фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-	Хорошо знает тре-бования законода-тельства Российской Федерации, норматив-ных право-вых актов и норматив-ных техни-ческих до-кументов к энергоэф-фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-	Удовлетво-рительно знает тре-бования законода-тельства Российской Федерации, норматив-ных право-вых актов и норматив-ных техни-ческих до-кументов к энергоэф-фективно-сти системы электро-снабжения объектов капитально-	Плохо знает требо-вания законода-тельства Российской Фе-дерации, норматив-ных правовых актов и нормативных тех-нических документов к энергоэффективно-сти системы электро-снабжения объектов капитального строи-тельства и составле-ния энергетического паспорта объекта капитального строи-тельства.

		тельства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	тельства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	го строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	
уметь: выполнять расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований					
		Уверенно выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований
уметь: применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий)					
		Уверенно применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энер-					

гоэфективные и экологические требования				
	Уверенно обосновывает выбор параметров оборудования систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства, учитывая техниче-ские, энер-гоэфек-тивные и экологиче-ские требо-вания	С одной незначи-тельно й ошибкой обосновы-вает выбор параметров электро-оборудова-ния систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства, учитывая техниче-ские, энер-гоэфек-тивные и экологиче-ские требо-вания	С двумя незначи-тельны ми ошибками обосновы-вает выбор параметров электро-оборудова-ния систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства, учитывая техниче-ские, энер-гоэфек-тивные и экологиче-ские требо-вания	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства, учитывая техниче-ские, энергоэффе-ктивные и экологиче-ские требования
уметь: выполнять расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения с учетом технических требований				
	Уверенно выполняет расчеты для выбора па-раметров электро-оборудова-ния для си-стем внут-рицехового электро-снабжения с учетом тех-нических требований	С одной незначи-тельно й ошибкой выполняет расчеты для выбора па-раметров электро-оборудова-ния для систем внутрице-хового электро-снабжения с учетом тех-нических требований	С двумя незначи-тельны ми ошибками выполняет расчеты для выбора па-раметров электро-оборудова-ния для си-стем внут-рицехового электро-снабжения с учетом тех-нических требований	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-выполняет расчеты для выбора парамет-ров электрооборудо-вания для систем внутрицехового электроснабжения с учетом технических требований
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно обосновы-вает выбор параметров электро-оборудова-ния систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-	С одной незначи-тельно й ошибкой обосновы-вает выбор параметров электро-оборудова-ния систем внутрице-хового электро-	С двумя незначи-тельны ми ошибками обосновы-вает выбор параметров электро-оборудова-ния систем внутрице-хового электро-	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства

		го строительства	снабжения объектов капитального строительства	снабжения объектов капитального строительства	
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения					
		Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой-осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования					
		Уверенно обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования	Неуверенно, со значительной ошибкой-обосновывает выбор параметров электро-оборудования систем электроснабжения объектов капиталь-ного строительства, учитывая энергоэф-фективные и экологи-ческие требования
владеть: навыками выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками выбора параметров электро-	Хорошо владеет навыками выбора параметров электро-	Удовлетворительно владеет навыками выбора параметров	Плохо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяй-

		оборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	оборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	ства объектов капитального строительства
владеть: навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий					
		Отлично владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Хорошо владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Удовлетворительно владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Плохо владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий
владеть: навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации					
		Отлично владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения	Хорошо владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения	Удовлетворительно владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения	Плохо владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения
владеть: навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения					
		Отлично владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения	Хорошо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения	Удовлетворительно владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения	Плохо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения
владеть: способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения					
		Отлично владеет способно-	Хорошо владеет способно-	Удовлетворительно владеет	Плохо владеет способностью осуществлять выбор

			стью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электропитания	стью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электропитания	способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электропитания	параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электропитания
		владеть: методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий				
			Отлично владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Хорошо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Удовлетворительно владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Плохо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий
	ПК-1.4	знать: типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей				
		Отлично знает типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей	Хорошо знает типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей	Удовлетворительно знает типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей	Плохо знает типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей	
		знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электропитания				
		Отлично знает требования	Хорошо знает требования	Удовлетворительно знает тре-	Плохо знает требования нормативных правовых актов и	

		нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	бования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения
знать: состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети)					
		Отлично знает состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения	Хорошо знает состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения	Удовлетворительно знает состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения	Плохо знает состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения
знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей					
		Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей
знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы	Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы	Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства

		электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	
знать: типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения					
		Отлично знает типовые решения по проектированию внутрицехового электро-снабжения	Хорошо знает типовые решения по проектированию внутрицехового электро-снабжения	Удовлетворительно знает типовые решения по проектированию внутрицехового электро-снабжения	Плохо знает типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения
знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации					
		Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации
знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и					

		учреждений				
	Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений		
знать: типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения						
	Отлично знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Хорошо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Удовлетворительно знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Плохо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения		
знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений						
	Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений		
знать: нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства						

предприятий, организаций и учреждений				
	Отлично знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
уметь: выполнять расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений				
	Уверенно выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
уметь: оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения				
	Уверенно оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	С одной незначительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	С двумя незначительными ошибками оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения
уметь: предлагать решения по проектированию электрохозяйства потребителей				
	Уверенно предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей	С одной незначительной ошибкой предлагает решения по проектированию электрохозяйства потре-	С двумя незначительными ошибками предлагает решения по проектированию электрохозяйства потре-	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей

		бителей	бителей	
уметь: выполнять расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений				
	Уверенно выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений
уметь: предлагать решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений				
	Уверенно предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительной ошибкой предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений
уметь: применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений				
	Уверенно применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительной ошибкой применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
уметь: предлагать решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании				
	Уверенно предлагает решения по	С одной незначительной	С двумя незначительными	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает реше-

			составлении нормативно-технической документации при проектировании	ошибкой предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании	ошибками предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании	ния по составлении нормативно-технической документации при проектировании
уметь: принимать и обосновывать решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства						
			Уверенно принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства
уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства

		снабжения объектов капитального строительства	проекта системы электро-снабжения объектов капитального строительства	проекта системы электро-снабжения объектов капитального строительства	
владеть: методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности					
		Отлично владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью раз-	Хорошо владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью раз-	Удовлетворительно владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с	Плохо владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учре-

			работки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	работки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	ждений в рамках своей профессиональной деятельности
		владеть: навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства
		владеть: навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства
		знать: профессиональную строительную терминологию				
	ПК-1.5		Отлично знает профессиональную строительную терминологию	Хорошо знает профессиональную строительную терминологию	Удовлетворительно знает профессиональную строительную терминологию	Плохо знает профессиональную строительную терминологию

		тального строительства	тального строительства	тов капитального строительства	
знать: типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства
знать: типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства
уметь: выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Уверенно выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитально-	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства

		тельствва	тельствва	
уметь: выполнять выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных				
	Уверенно выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	С одной незначительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	С двумя незначительными ошибками выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных
уметь: выполнять расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
уметь: выполнять выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных				
	Уверенно выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	С одной незначительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	С двумя незначительными ошибками выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных
уметь: выполнять расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения				
	Уверенно выполняет	С одной незначительной	С двумя незначительными	Неуверенно, со значительной ошибкой-

		расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электропитания	точно и ошибкой выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электропитания	точно и ошибками выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электропитания	выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электропитания
уметь: выполнять расчеты нестационарных режимов для проекта системы электропитания объектов капитального строительства					
		Уверенно выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С двумя незначительно и ошибками выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электропитания объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электропитания объектов капитального строительства
уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания					
		Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С двумя незначительно и ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания
уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления тех-					

<p>нического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>				
	<p>Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>				
	<p>Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>				
	<p>Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства</p>	<p>Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства</p>	<p>Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электро-</p>	<p>Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>

		объектов капитально-го строи-тельства	объектов капитально-го строи-тельства	хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства					
		Отлично владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навы-ками составления конкурентоспособ-ных вариантов тех-нических решений при проектировании систем электроснаб-жения и электрохо-зяйства объектов капитального строи-тельства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет методиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет мето-диками сбора ин-формации о суще-ствующих техниче-ских решениях при проектировании си-стемы внутрицехово-го электроснабжения объектов капиталь-ного строительства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками составления конкурен-тоспособ-	Хорошо владеет навыками составления конкурен-тоспособ-	Удовлетво-рительно владеет навыками составления конкурен-	Плохо владеет навы-ками составления конкурентоспособ-ных вариантов тех-нических решений при проектировании

			ных вариантов технических решений при проектировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	систем внутрице-хового электроснабже-ния объектов капи-тального строитель-ства
	ПК-2.2	знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства				
		Отлично знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает методи-ки составления кон-курентоспособных вариантов техниче-ских решений при проектировании си-стем электроснабже-ния и электрохозяй-ства объектов капи-тального строитель-ства	
		знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-	Хорошо знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-	Удовлетво-рительно знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вариан-тов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов	Плохо знает методи-ки составления кон-курентоспособных вариантов техниче-ских решений при проектировании си-стем внутрицехового электроснабжения объектов капи-тального строитель-ства	

		го строи- тельства	го строи- тельства	капитально- го строи- тельства	
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Уверенно составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С одной незначительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С двумя незначительными ошибками составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих тех-	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохо-

		решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	нических решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	зйства объектов капитального строи-тельства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства					
		Отлично владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками составления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навы-ками составления конкурентоспособ-ных вариантов тех-нических решений при проектировании систем электроснаб-жения и электрохо-зяйства объектов капитального строи-тельства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет методиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существующих тех-нических решениях при проек-тировании системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет мето-диками сбора ин-формации о суще-ствующим техниче-ских решениях при проектировании си-стемы внутрицехово-го электроснабжения объектов капиталь-ного строительства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений					

		при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-2.3	знать: требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			Отлично знает требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
		знать: методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			Отлично знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства

		строитель- ства	строитель- ства	тального строитель- ства	
знать: требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает тре- бования норматив- ных техни- ческих до- кументов к устройству простых узлов си- стемы внутрице- хового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Хорошо знает тре- бования норматив- ных техни- ческих до- кументов к устройству простых узлов си- стемы внутрице- хового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Удовлетво- рительно знает тре- бования норматив- ных техни- ческих до- кументов к устройству простых узлов си- стемы внутрице- хового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Плохо знает требо- вания нормативных технических доку- ментов к устройству простых узлов си- стемы внутрицехово- го электроснабжения объектов капиталь- ного строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей					
		Отлично знает пра- вила техни- ческой экс- плуатации электро- установок потребите- лей	Хорошо знает пра- вила техни- ческой экс- плуатации электро- установок потребите- лей	Удовлетво- рительно знает пра- вила техни- ческой экс- плуатации электро- установок потребите- лей	Плохо знает правила технической эксплу- атации электроуста- новок потребителей
знать: методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает мето- дики выбо- ра целесо- образного решения при разра- ботке про- ектов си- стем внут- рицехового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Хорошо знает мето- дики выбо- ра целесо- образного решения при разра- ботке про- ектов си- стем внут- рицехового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Удовлетво- рительно знает мето- дики выбо- ра целесо- образного решения при разра- ботке про- ектов си- стем внут- рицехового электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	Плохо знает методи- ки выбора целесооб- разного решения при разработке проектов систем внутрицехо- вого электроснабже- ния объектов капи- тального строитель- ства
уметь: обосновывать выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Уверенно обосновы- вает выбор целесооб-	С одной незначи- тельно й ошибкой	С двумя незначи- тельны ми ошибками	Неуверенно, со зна- чительной ошибкой- обосновывает выбор целесообразного ре-

		разного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	шения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
уметь: читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации					
		Уверенно читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации	С одной незначительной ошибкой читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации	С двумя незначительными ошибками читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации	Неуверенно, со значительной ошибкой читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации
уметь: обосновывать выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения					
		Уверенно обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения
владеть: навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов.					
		Отлично владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и мате-	Хорошо владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и мате-	Удовлетворительно владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изде-	Плохо владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов.

		риалов.	риалов.	лий и мате-риалов.	
владеть: навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации.					
	Отлично владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации.	Хорошо владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации.	Удовлетворительно владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации.	Плохо владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации.	
владеть: навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации					
	Отлично владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	Хорошо владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	Удовлетворительно владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	Плохо владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	
владеть: навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
	Отлично владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства	Плохо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	

		капитально-го строительства	капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства	
владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения					
		Отлично владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения	Хорошо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения	Удовлетворительно владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения	Плохо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения

			при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения	при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения	решения при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения	
ПК-2.4	знать: правила автоматизированной системы управления организацией					
		Отлично знает правила автоматизированной системы управления организацией	Хорошо знает правила автоматизированной системы управления организацией	Удовлетворительно знает правила автоматизированной системы управления организацией	Плохо знает правила автоматизированной системы управления организацией	
	знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов					
		Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	
	знать: правила работы в САПР для оформления чертежей					
		Отлично знает правила работы в САПР для оформления чертежей	Хорошо знает правила работы в САПР для оформления чертежей	Удовлетворительно знает правила работы в САПР для оформления чертежей	Плохо знает правила работы в САПР для оформления чертежей	
знать: функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них						
	Отлично знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила	Хорошо знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила	Удовлетворительно знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и	Плохо знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них		

		работы в них	работы в них	правила работы в них	
знать: систему условных обозначений в проектировании					
		Отлично знает систему условных обозначений в проектировании	Хорошо знает систему условных обозначений в проектировании	Удовлетворительно знает систему условных обозначений в проектировании	Плохо знает систему условных обозначений в проектировании
знать: систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства
знать: системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства					
		Отлично знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Плохо знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства
знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства					
		Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитально-	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитально-	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства

		го строи- тельства	го строи- тельства	капитально- го строи- тельства	
уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
уметь: выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей					
		Уверенно выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей	С одной незначительной ошибкой выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей	С двумя незначительными ошибками выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей
уметь: применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий)					
		Уверенно применяет программные сред-	С одной незначительной ошибкой	С двумя незначительными ошибками	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет про-

		ства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	для оформления рабочей документации систем электроснабжения
уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С одной незначительно й ошибкой применяет систему автоматизированно-го проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С двумя незначительны ми ошибками применяет систему автоматизированно-го проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитального строительства
владеть: основными принципами автоматизированного проектирования					
		Отлично владеет основными принципами автоматизированного проектирования	Хорошо владеет основными принципами автоматизированного проектирования	Удовлетворительно владеет основными принципами автоматизированного проектирования	Плохо владеет основными принципами автоматизированного проектирования
владеть: навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ					
		Отлично владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства элект-	Хорошо владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производ-	Удовлетворительно владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производ-	Плохо владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ

		трюмонтаж-ных работ	трюмонтаж-ных работ	ства элек-трюмонтаж-ных работ	
владеть: навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий					
		Отлично владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Хорошо владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Удовлетворительно владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий	Плохо владеет навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий
владеть: навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов					
		Отлично владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов	Хорошо владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов	Удовлетворительно владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов	Плохо владеет навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов
владеть: навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации					
		Отлично владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации	Хорошо владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации	Удовлетворительно владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации	Плохо владеет навыками подготовки спецификации в составе комплекта рабочей документации
владеть: способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования					
		Отлично владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования	Хорошо владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования	Удовлетворительно владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования	Плохо владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования
владеть: методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения					
		Отлично	Хорошо	Удовлетво-	Плохо владеет мето-

			владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	рительно владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	дами расчета параметров и устройством систем электроснабжения
		владеть: современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства				
			Отлично владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Плохо владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства
ПК-3	ПК-3.1	знать: порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах				
			Отлично знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Хорошо знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Удовлетворительно знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Плохо знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах
		знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства				
			Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства

		выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	
знать: правила технологического функционирования электроэнергетических систем					
		Отлично знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем	Хорошо знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем	Удовлетворительно знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем	Плохо знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем
знать: функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них					
		Отлично знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	Хорошо знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	Удовлетворительно знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	Плохо знает функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них
знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты					
		Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля,	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля,	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты

		измерения и защиты	измерения и защиты	контроля, измерения и защиты	
знать: методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты					
		Отлично знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Хорошо знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Удовлетворительно знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Плохо знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты
знать: правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.					
		Отлично знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Хорошо знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Удовлетворительно знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Плохо знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.
знать: программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства					
		Отлично знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства	Хорошо знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства	Плохо знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства

уметь: выполнять расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства				
	Уверенно выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства
уметь: применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства				
	Уверенно применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	С одной незначительной ошибкой применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	С двумя незначительными ошибками применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
уметь: выполнять расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения				
	Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудо-	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических па-	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических па-	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта

		дования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	раметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	раметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	капитального строительства, для которого предназначена система электропитания
уметь: выбирать и обосновывать комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты					
		Уверенно выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	С одной незначительной ошибкой выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	С двумя незначительными ошибками выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты
уметь: выполнять расчеты для выбора электротехнических устройств контроля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитального строительства					
		Уверенно выполняет расчеты для выбора электротехнических устройств контроля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора электротехнических устройств контроля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора электротехнических устройств контроля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора электротехнических устройств контроля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитального строительства

		го строи- тельства	го строи- тельства	
уметь: обосновывать выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований				
	Уверенно обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований
уметь: выполнять расчеты для составления отчета о предварительном проектно обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.				
	Уверенно выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектно обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектно обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектно обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектно обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.				
	Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ	С одной незначительной ошибкой осуществ-	С двумя незначительными ошибками осуществ-	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и рефе-

		справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	ляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	ляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	ративной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.
уметь: выполнять расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства					
	Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства		Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства
владеть: методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства					
	Отлично владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства		Плохо владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства					
	Отлично владеет навыками	Хорошо владеет навыками	Удовлетворительно владеет		Плохо владеет навыками оценки результатов расчетов не-

		оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	стационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования					
		Отлично владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Хорошо владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Удовлетворительно владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Плохо владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования
владеть: навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства
владеть: методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты					
		Отлично владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров	Хорошо владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров	Удовлетворительно владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров	Плохо владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты

		электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	раметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	
		владеть: способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.			
		Отлично владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Хорошо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Удовлетворительно владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Плохо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
	ПК-3.2	знать: нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства			
		Отлично знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства
		знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок			
		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетики

			го регули- рования в области электро- энергетики к обеспече- нию надеж- ности элек- троэнерге- тических систем, надежности и безопас- ности объ- ектов элек- троэнерге- тики и энергопри- нимающих установок	го регули- рования в области электро- энергетики к обеспече- нию надеж- ности элек- троэнерге- тических систем, надежности и безопас- ности объ- ектов элек- троэнерге- тики и энергопри- нимающих установок	техническо- го регули- рования в области электро- энергетики к обеспече- нию надеж- ности элек- троэнерге- тических систем, надежности и безопас- ности объ- ектов элек- троэнерге- тики и энергопри- нимающих установок	тических систем, надежности и без- опасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок
знать: влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электро- снабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает влия- ние нестационарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Хорошо знает влия- ние нестационарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Удовлетво- рительно знает влия- ние нестационарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Плохо знает влияние нестационарных ре- жимов работы обо- рудования на систе- му электроснабжения объектов капиталь- ного строительства
знать: показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехническо- го оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Хорошо знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Удовлетво- рительно знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Плохо знает показа- тели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и си- стем электроснабже- ния объектов капи- тального строитель- ства
знать: факторы, влияющие на надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность						

		Отлично знает факторы, влияющие на надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность	Хорошо знает факторы, влияющие на надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность	Удовлетворительно знает факторы, влияющие на надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность	Плохо знает факторы, влияющие на надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность
уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов					
		Уверенно выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов ошибкой
уметь: применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства					
		Уверенно применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	С одной незначительной ошибкой применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	С двумя незначительными ошибками применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
уметь: определять режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики					

			Уверенно определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	С одной незначительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	С двумя незначительными ошибками определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	Неуверенно, со значительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики
уметь: рассчитывать количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-3.3	владеть: навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Отлично владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
	знать: существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования	Отлично знает существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования	Хорошо знает существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования	Удовлетворительно знает существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования	Плохо знает существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования
	знать: схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения	Отлично знает схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения	Хорошо знает схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения	Удовлетворительно знает схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения	Плохо знает схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения
	знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	знать: технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Отлично знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Хорошо знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Удовлетворительно знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Плохо знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения

		монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	электро-монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	оборудования систем электроснабжения
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений					
		Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений
уметь: описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем					
		Уверенно описывает монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	С одной незначительной ошибкой описывает монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	С двумя незначительными ошибками описывает монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	Неуверенно, со значительной ошибкой описывает монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем
уметь: определять схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации					
		Уверенно определяет схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С одной незначительной ошибкой определяет схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С двумя незначительными ошибками определяет схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	Неуверенно, со значительной ошибкой-определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации

		документа- ции	документа- ции	
уметь: составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем				
	Уверенно составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	С одной незначительной ошибкой составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	С двумя незначительными ошибками составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем
уметь: описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения				
	Уверенно описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
уметь: описывать технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения				
	Уверенно описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения
владеть: технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения				
	Отлично владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных	Хорошо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных	Удовлетворительно владеет технологией монтажных, наладочных,	Плохо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетиче-

			и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	ского оборудования низкого напряжения
владеть: навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ						
		Отлично владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	Хорошо владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	Удовлетворительно владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	Плохо владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	
владеть: навыками описания рекомендуемых методов монтажа кабелей и проводов						
		Отлично владеет навыками описания рекомендуемых методов монтажа кабелей и проводов	Хорошо владеет навыками описания рекомендуемых методов монтажа кабелей и проводов	Удовлетворительно владеет навыками описания рекомендуемых методов монтажа кабелей и проводов	Плохо владеет навыками описания рекомендуемых методов монтажа кабелей и проводов	
владеть: навыками электромонтажного дела для наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения						
		Отлично владеет навыками электромонтажного дела для наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Хорошо владеет навыками электромонтажного дела для наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Удовлетворительно владеет навыками электромонтажного дела для наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Плохо владеет навыками электромонтажного дела для наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	

		владеть: технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения				
			Отлично владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Хорошо владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Удовлетворительно владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Плохо владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения
ПК-4	ПК-4.1	знать: основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов				
			Отлично знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Хорошо знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Удовлетворительно знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Плохо знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов
		знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей				
			Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
		знать: правила технической эксплуатации электрических станций и сетей				
	Отлично знает правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	Плохо знает правила технической эксплуатации электрических станций и сетей		
знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок						

			Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электротехнических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок
знать: методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве						
			Отлично знает методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве	Хорошо знает методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве	Удовлетворительно знает методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве	Плохо знает методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве
знать: методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства						
			Отлично знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов	Хорошо знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов	Удовлетворительно знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок	Плохо знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства

		капитально-го строительства	капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства	
уметь: понимать взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов					
		Уверенно понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов	С одной незначительной ошибкой понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов	С двумя незначительными ошибками понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов	Неуверенно, со значительной ошибкой-понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов
уметь: осуществлять оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов					
		Уверенно осуществляет оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов	С одной незначительной ошибкой осуществляет оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов	С двумя незначительными ошибками осуществляет оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов	Неуверенно, со значительной ошибкой-осуществляет оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов
уметь: понимать взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства					
		Уверенно понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой-понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства
владеть: методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспет-					

		черского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований				
	Отлично владеет методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	Хорошо владеет методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	Удовлетворительно владеет методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	Плохо владеет методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований		
владеть: способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства						
	Отлично владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Плохо владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства		
владеть: навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитального строительства						
	Отлично владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электро-	Хорошо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электро-	Удовлетворительно владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов	Плохо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитального строительства		

			установок объектов капитального строительства	установок объектов капитального строительства	электроустановок объектов капитального строительства	
ПК-4.2	знать: основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики					
		Отлично знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Хорошо знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Удовлетворительно знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Плохо знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	
	знать: методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики					
		Отлично знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Хорошо знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Удовлетворительно знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Плохо знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	
знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок						
	Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности элек-	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надеж-	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надеж-	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок		

			троэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	троэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	ности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	
знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения						
		Отлично знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Хорошо знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Удовлетворительно знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Плохо знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	
знать: правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства						
		Отлично знает правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства	
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
		Отлично знает правила технической эксплуатации электро-	Хорошо знает правила технической эксплуатации электро-	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электро-	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	

		установок потребителей	установок потребителей	электроустановок потребителей	
знать: методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования					
		Отлично знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Хорошо знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Удовлетворительно знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Плохо знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования
уметь: выбирать и реализовывать эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам					
		Уверенно выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам	С одной незначительной ошибкой выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам	С двумя незначительными ошибками выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование					
		Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование

		ние	ние	
<p>уметь: применять методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании</p>				
	Уверенно применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	С одной незначительной ошибкой применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	С двумя незначительными ошибками применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании
<p>уметь: применять технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения</p>				
	Уверенно применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения
<p>уметь: определять основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения</p>				
	Уверенно определяет основные диагностические параметры элементов	С одной незначительной ошибкой определяет основные диагности-	С двумя незначительными ошибками определяет основные диагности-	Неуверенно, со значительной ошибкой определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения

		системы электро-снабжения	ческие па- раметры элементов системы электро- снабжения	ческие па- раметры элементов системы электро- снабжения	
владеть: навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения					
		Отлично владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электро-снабжения	Хорошо владеет навыками работы с техниче-скими сред-ствами для измерения и контроля параметров автоматиза-ции и управления системами электро-снабжения	Удовлетво-рительно владеет навыками работы с техниче-скими сред-ствами для измерения и контроля параметров автоматиза-ции и управления системами электро-снабжения	Плохо владеет навы-ками работы с тех-ническими средства-ми для измерения и контроля параметров автоматизации и управления система-ми электроснабже-ния
владеть: навыками применять технические средства для проведения инструментального контроля энергопотребления					
		Отлично владеет навыками применять техниче-ские сред-ства для проведения инструмен-тального контроля энергопо-требления	Хорошо владеет навыками применять техниче-ские сред-ства для проведения инструмен-тального контроля энергопо-требления	Удовлетво-рительно владеет навыками применять техниче-ские сред-ства для проведения инструмен-тального контроля энергопо-требления	Плохо владеет навы-ками применять тех-нические средства для проведения ин-струментального контроля энергопо-требления
владеть: навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электро-технического оборудования					
		Отлично владеет навыками работы с современ-ными и ак-туальными методами и техниче-скими сред-ствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротех-нического	Хорошо владеет навыками работы с современ-ными и ак-туальными методами и техниче-скими сред-ствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротех-нического	Удовлетво-рительно владеет навыками работы с современ-ными и ак-туальными методами и техниче-скими сред-ствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротех-	Плохо владеет навы-ками работы с со-временными и акту-альными методами и техническими сред-ствами для измере-ния и контроля ос-новных параметров режимов работы электротехнического оборудования

			оборудования	оборудования	нического оборудования	
владеть: навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства

Направленность (профиль) «Возобновляемые источники энергии»

ПК-1	ПК-1.1	знать: основы гидромеханики и гидродинамики				
			Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Не допускает ошибок	Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Может Допускать несколько Мелких ошибок	Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже Минимального требования, допускает грубые ошибки
		знать: законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ				
			Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Не допускает	Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Может допускать несколько негрубых ошибок	Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		ошибок			
уметь: применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ					
	Демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Не допускает ошибки	Демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Допускает ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме	Не сформировано умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Допускает грубые ошибки	
уметь: соблюдать требования безопасности при производстве работ					
	Демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Не допускает ошибки	Демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Допускает ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Задания выполнены не в полном объеме	Не сформировано умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Допускает грубые ошибки	
владеть: умением выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуата-					

		ционным графиком			
Продемонстрированы навыки умения выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуатационным графиком. Не допускает ошибки и недочеты	Продемонстрированы базовые навыки умения выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуатационным графиком. Допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		
владеть: способами преобразования электрической энергии, выявлять закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ					
Продемонстрированы навыки владения способами преобразования электрической энергии,	Продемонстрированы базовые навыки владения способами преобразования электрической энергии, выявления закономерности функционирования	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			<p>выявления закономерности функционирования электро-технологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ. Допущен ряд мелких ошибок</p>		
		<p>знать: способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ</p>			
	ПК 1.2	<p>Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ.</p>	<p>Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты</p>	<p>Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>

			При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты			
		уметь: разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ				
	Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами.	Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены с множеством ошибок.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки		
	владеть: способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ					
	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки владения способами выра-	Продемонстрированы навыки владения способами выработки, передачи, распре-	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			<p>владения способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.</p>	<p>ботки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.</p>	<p>деления электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении заданий допущено множество ошибок.</p>	
		<p>знать: вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ</p>				
	ПК-1.3	<p>Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ. Не</p>	<p>Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, но допускает мелкие ошибки</p>	<p>Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, допускает много ошибок</p>	<p>Практически не знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ</p>	

		допускает ошибки			
	уметь: раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ				
	Безошибочно демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ.	Демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ. Допускает ряд небольших ошибок	Демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, но допускает грубые ошибки	Не умеет раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ	
	владеть: вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыками чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ				
	Безошибочно продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ.	Продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, допу-	Продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, допущено много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

			энергии, а также навыки чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ	щены недочеты		
		знать: конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ				
	ПК-1.4		Отлично знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает недочеты	Знает базовые конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает много ошибок	Практически не знает базовые конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ
		уметь: разбираться в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ				
			Безошибочно разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования	Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает мелкие ошибки	Плохо разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, допускает множество ошибок	Практически не разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ

			ния и их комплектующих, используемых в области ВИЭ			
		владеть: навыками сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ				
			Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ без ошибок	Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ с большим количеством ошибок	Не продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ
ПК-2	ПК-2.1	знать: методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				
			Отлично знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов	Хорошо знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, но допускает мелкие ошибки	Плохо знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Практически не знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом

			узлов, связей и электрооборудования в целом			
		уметь: проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				
		Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает ряд ошибок	Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Не сформировано умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает грубые ошибки	
		владеть: навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				
		Безошибочно владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, но допускает недочеты	Хорошо владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, но допускает недочеты	Плохо владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Практически не владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом	

		дова- ния в целом			
ПК-2.2	знать: технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
		Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Не допускает ошибок и недочетов.	Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. При ответе может допустить несколько мелких ошибок	Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Допускает множество мелких ошибок и недочетов.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
	Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного	Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	

			оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Не допускает ошибок.			
		владеть: способностью применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
		Продемонстрированы навыки применения технических средств обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены без	Продемонстрированы навыки применения технических средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	Продемонстрированы навыки применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

			ошибок и недочетов			
ПК-2.3	знать: программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ					
		Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты	Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: применять программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ					
		Продемонстрированы умения применять программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недо-	Продемонстрированы основные умения применять программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недо-	Продемонстрированы минимальные умения применять программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены с множеством ошибок	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	

			дова- ния уста- новок и ком- плек- сов ВИЭ. Зада- ния вы- полне- ны в полном объеме	четами		
		владеть: способностью применять программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ				
			Продемон- стриро- ваны навыки приме- нять про- грамм- ные методы и тех- ниче- ские сред- ства испы- таний и диа- гно- стики обору- дова- ния уста- новок и ком- плек- сов ВИЭ. Зада- ния вы- полне- ны без оши- бок и недо- четов	Продемон- стриро- ваны навыки приме- нять про- граммные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудова- ния устано- вок и ком- плексов ВИЭ. Зада- ния выпол- нены с не- большими ошибками и недочетами	Продемонстриро- ваны навыки при- менять програм- мные методы и тех- нические средства испытаний и диа- гностики оборудо- вания установок и комплексов ВИЭ. Задания выполне- ны со множеством ошибок	Не продемонстрированы ба- зовые навыки, допущены гру- бые ошибки
		знать: о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ				
	ПК-2.4		От- лично знает о взаи-	Хорошо зна- ет о взаимо- связи задач эксплуата-	Плохо знает о вза- имосвязи задач эксплуатации и проектирования	Уровень знаний ниже минимального требования,

			мосвя- зи за- дач экс- плуа- тации и про- екти- рова- ния уста- новок ВИЭ	ции и проек- тирования установок ВИЭ, допус- кает недоче- ты	установок допускает ошибок ВИЭ, много	допускает грубые ошибки
		уметь: демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ				
			Де- монстр- ирует пони- мание взаи- мосвя- зи за- дач экс- плуа- тации и про- екти- рова- ния уста- новок ВИЭ, не до- пуска- ет оши- бок	Демонстри- рует пони- мание взаи- мосвязи за- дач эксплуа- тации и про- ектирования установок ВИЭ, допус- кает мелкие ошибки	Демонстрирует понимание взаи- мосвязи задач экс- плуатации и про- ектирования уста- новок ВИЭ, до- пускает много ошибок	Практически не понимает взаимосвязи задач эксплуата- ции и проектирования устано- вок ВИЭ
		владеть: пониманием взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ				
			Про- демон- стри- рованы навыки пони- мания взаи- мосвя- зи задач экс- плуа- тации и проект- тиро- вания уста- новок ВИЭ. Не	Продемон- стрированы базовые навыки понимания взаимосвязи задач эксплуата- ции и проектиро- вания уста- новок ВИЭ. Допу- щен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы ба- зовые навыки, допущены грубые ошибки

			допускает ошибки и недочеты				
ПК-3	ПК-3.1	знать: методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ					
			Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты.	Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь: проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ					
			Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Не допускает ошибок и недочетов	Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Допускает ряд ошибок и недочетов	Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	

		четов.			
		владеть: навыками проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ			
		Продемонстрированы навыки проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы основные навыки проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	Продемонстрированы минимальные навыки проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями			
	ПК-3.2	Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, не допускает ошибок	Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, допускает небольшие недочеты	Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, но допускает много ошибок	Практически не знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями
		уметь: оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями			
		Демонстрирует	Демонстрирует основные умения	Демонстрирует минимальные умения оформлять	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			<p>умения оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Не допускает ошибок</p>	<p>оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Допускает ряд ошибок.</p>	<p>оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены не в полном объеме</p>		
		<p>владеть: навыками оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями</p>					
			<p>Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. При выполнении заданий допущено множество ошибок.</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>	
		<p>знать: характеристики оборудования установок ВИЭ и технико-экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий</p>					
	ПК-3.3		<p>Отлично знает характеристики</p>	<p>Хорошо знает характеристики оборудования устано-</p>	<p>Знает характеристики оборудования установок ВИЭ и технико-экономические</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>	

			стики оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Не допускает ошибок.	вок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Допускает множество мелких ошибок	
		уметь: проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий				
			Демонстрирует умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует основные умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует минимальные умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			тий. Не допускает ошибок			
		владеть: навыками проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий				
		Продемонстрированы навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий. Задания выполнены без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы основные навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	Продемонстрированы минимальные навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	
ПК-4	ПК-4.1	знать: методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы				
		Отлично знает методы снятия основных параметров	Хорошо знает методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами	Знает методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Допускает множество	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

			работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Не допускает ошибок.	рами нормального режима его работы. При ответе может допустить несколько мелких ошибок	мелких ошибок	
		уметь: снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ				
			Демонстрирует умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Не допускает ошибок.	Демонстрирует умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует минимальные умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Задания выполнены не в полном объеме с большим количеством ошибок	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть: навыками снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы				
			Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы основные навыки снятия основ-	Продемонстрированы минимальные навыки снятия основных параметров работы	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			<p>снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Задания выполнены без ошибок и недочетов.</p>	<p>ных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.</p>	<p>оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводит анализ. При выполнении заданий допущено множество ошибок.</p>		
	ПК-4.2	<p>знать: методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов</p>					
		<p>Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач не допускает ошибки.</p>	<p>Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач допускает незначительные ошибки</p>	<p>Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач допускает множество ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>		
		<p>уметь: охарактеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ</p>					
		Де-	Демонстри-	Демонстрирует	Не продемонстрированы	ос-	

			монстрирует умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электрооборудования ВИЭ. Не допускает ошибок и недочетов.	рует основные умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электрооборудования ВИЭ. Допускает ряд ошибок и недочетов.	минимальные умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме и с ошибками	новые умения, имеют место грубые ошибки
владеть: навыками применения методов диагностики оборудования ВИЭ, выявления дефектов						
			Продемонстрированы навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. Задания выполнены в полном объ-	Продемонстрированы основные навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. Задания выполнены в полном объ-	Продемонстрированы минимальные навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При выполнении заданий допущено множество ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

			оборудования ВИЭ, выявления дефектов. Задания выполнены без ошибок и недочетов.	еме, но с недочетами		
ПК-5	ПК-5.1	знать: методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ				
			Знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, не допускает ошибок	Знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, но допускает мелкие ошибки	Плохо знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, допускает много ошибок	Практически не знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ
		уметь: использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ				
			Безошибочно продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний	Продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с недочетами	Продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с большим количеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			элек- тро- техни- ческих и элек- тро- энерге- тиче- ских устрой- ств и систем ВИЭ			
		владеть: методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ				
			Без- оши- бочно проде- монстр- ирова- ны навыки владения мето- диками прове- дения испы- таний элек- тро- техни- ческих и элек- тро- энерге- тиче- ских устрой- ств и систем ВИЭ	Продемон- стрированы навыки вла- дения мето- диками про- ведения ис- пытаний электротех- нических и электроэнер- гетических устройств и систем ВИЭ с рядом мел- ких ошибок	Продемонстриро- ваны базовые навыки владения методиками про- ведения испыта- ний электротехни- ческих и электро- энергетических устройств и си- стем ВИЭ с боль- шим количеством ошибок	Не продемонстрированы ба- зовые навыки владения мето- диками проведения испыта- ний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ
		знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда				
	ПК-5.2		Знает прави- ла тех- ники без- опас- ности, произ- вод- ствен- ной сани- тарии, пожар- ной без-	Знает прави- ла техники безопасно- сти, произ- водственной санитарии, пожарной безопасно- сти и нормы охраны тру- да. При от- вете имеет место не- сколько не- грубых оши- бок	Минимальные знания правил техники безопас- ности, производ- ственной санита- рии, пожарной безопасности и норм охраны тру- да. При ответе имеет место много ошибок	Уровень знаний ниже мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки

			опасности и нормы охраны труда в объеме, соответствующем программе подготовки. При ответе не допускает ошибок			
		уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда				
		Продемонстрированы умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Задания выполнены не в полном объеме, с негрубыми ошибками	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
		владеть: правилами техники безопасности, производственной санитарии				

		рии, пожарной безопасности и нормы охраны труда			
		Продемонстрированы навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены с множеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Направленность (профил «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетики»

		знать: Основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональные и структурные схемы объектов и систем			
ПК-1	ПК-1.1	На высоком уровне знает основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональные и	Показывает средний уровень знаний основных электроэнергетических объектов, для которых актуально применение микропроцессорных систем	Уровень знаний основных электроэнергетических объектов, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональных и структурных схем объектов и систем ниже среднего	Не знает основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональные и структурные схемы объектов и систем

		структурные схемы объ- ектов и си- стем	управления; функцио- нальн ых и структур- ных схем объектов и систем		
знать: Принципы цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров					
	На высоком уровне знает принципы цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров	Показывает средний уровень знаний принципов цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров	Уровень знаний принципов цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров ниже среднего	Не знает принципов цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров	
знать: Типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки					
	На высоком уровне знает типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки	Показывает средний уровень знаний типовых конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуры и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки	Уровень знаний типовых конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуры и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки ниже среднего	Не знает типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки	
уметь: Составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами					
	Высокий уровень	Показывает средний	уровень умений составлять функ-	Не умеет составлять функцио-	

		умений оставлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	уровень умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	ациональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами ниже среднего	нальные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами
уметь :выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления					
		Высокий уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления	Показывает средний уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления	уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления ниже среднего	Не умеет выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления
уметь: программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК					
		Высокий уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК	Показывает средний уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК	уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК ниже среднего	Не умеет программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК
владеть: Основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления					
		На высоком уровне владеет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей про-	На среднем уровне владеет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математически х	Ниже среднего владеет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математически х моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Не владеет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математически х моделей процессов и объектов автоматизации и управления

		цессов и объектов автоматизации и управления	моделей процессов и объектов автоматизации и управления		
	владеть: навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов				
		На высоком уровне владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов	На среднем уровне владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов	Ниже среднего владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов	Не владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов
	владеть: базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникаций				
		На высоком уровне владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций	На среднем уровне владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций	Ниже среднего владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций	Не владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций
ПК 1.2	знать: основы теории и особенности построения цифровых систем управления				
		Хорошо знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	Знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	Плохо знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	Не знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления
	уметь: проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства				
		Хорошо проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства	Знает проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства	Плохо проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства	Не знает проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства
	владеть: методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления				
		Хорошо методами	Знает методами	Плохо методами	Не знает методами

			тодами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	дами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	
ПК-1.3	знать: принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике						
		Хорошо знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Не допускает ошибок	Знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Допускает не грубые ошибки	Плохо знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Допускает много ошибок	Не знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике.		
	уметь: анализировать работу цифровых систем управления в технических системах						
		Хорошо умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Плохо умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Не умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах		
	владеть: базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления						
	Свободно владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Слабо владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Не владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления			
ПК-2	ПК-2.1	знать: основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3.					
			Знает основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, не допускает ошибок	Знает основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, имеет место несколько негрубых ошибок.	Путается в знании основ программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, имеет место много негрубых ошибок.	Не знает основ программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, имеют место грубые ошибки.	
		уметь: алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы.					
		Свободно	Хорошо уме-	Плохо умеет алго-	Не умеет алгорит-		

		умеет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, без ошибок.	ет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеет место несколько негрубых ошибок.	ритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеет место много негрубых ошибок.	мизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеют место грубые ошибки.
	владеть: - навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования.				
		Свободно владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеют место грубые ошибки.
	владеть:- методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования.				
		Свободно владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеет место множество недочетов.	Не владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеют место грубые ошибки.
ПК-2.2	знать: основные принципы и концепции построения систем автоматического управления.				
		Знает элементную базу для построения систем автоматического управления, не допускает ошибок.	Знает элементную базу для построения систем автоматического управления, имеет место несколько негрубых ошибок.	Путается в знании элементную базу для построения систем автоматического управления, имеет место много негрубых ошибок.	Не знает элементную базу для построения систем автоматического управления, имеют место грубые ошибки.
	уметь: обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств.				
		Свободно умеет обос-	Хорошо умеет обоснов-	Плохо умеет обоснованно выбирать	Не умеет обоснованно выбирать

		нованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, без ошибок.	ванно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеет место несколько негрубых ошибок.	элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеет место много негрубых ошибок.	элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеют место грубые ошибки.
	владеть: методами навыками сборки цифровых автоматических систем управления.				
		Свободно владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеют место грубые ошибки.
ПК-2.3	знать: основные характеристики и особенности работы датчиков и измерительных преобразователей.				
		Знает основные характеристик и и особенности работы измерительных преобразователей, не допускает ошибок.	Знает основные характеристик и и особенности работы измерительных преобразователей, имеет место несколько негрубых ошибок.	Путается в знании основных характеристик и особенностей работы измерительных преобразователей, имеет место много негрубых ошибок.	Не знает основные характеристик и и особенности работы измерительных преобразователей, имеют место грубые ошибки.
	уметь: ставить и решать задачи, связанные с выбором датчиков/измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях.				
		Свободно умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных	Хорошо умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразова-	Плохо умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуаци-	Не умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, имеют место грубые

			элементов в конкретных ситуациях, без ошибок.	телей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, имеет место несколько негрубых ошибок.	ях, имеет место много негрубых ошибок.	ошибки.
		владеть: навыками разработки, моделирования и тестирования датчиков и измерительных преобразователей.				
			Свободно владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеют место грубые ошибки.
П К- 3	ПК-3.1	знать: основные методы моделирования цифровых систем управления; методы анализа и синтеза математических моделей систем управления				
			Хорошо основные методы моделирования цифровых систем управления;	Знает основные методы моделирования цифровых систем управления;	Плохо основные методы моделирования цифровых систем управления;	Не знает основные методы моделирования цифровых систем управления;
		уметь: составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления; проводить исследования и моделирование цифровых систем управления на современных средствах вычислительной техники				
			Хорошо составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;	Знает составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;	Плохо составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;	Не знает составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;
		владеть: методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований; методами оценки адекватности модели				
		Хорошо мето-	Знает методикой	Плохо методи-	Не знает мето-	

			дикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	кой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	дикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;
		<p>знать: -нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>-методы настройки, сопровождения, эксплуатации и технического обслуживания аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;</p>				
			Хорошо нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Знает нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Плохо нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Не знает нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;
		<p>уметь: - обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;</p> <p>-производить сопровождение эксплуатацию и техническое обслуживание систем автоматизации</p>				
			Хорошо обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Знает обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Плохо обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Не знает обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;
		<p>владеть: - осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;</p> <p>- текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратнопрограммной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматизации</p>				
			Хорошо осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Знает осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Плохо осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Не знает осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;
П К- 4	ПК-4.1	<p>знать: методы измерения основных электрических величин, показатели качества электрической энергии, принцип действия интеллектуальных средств измерения</p>				
			знает все показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	знает все основные показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	знает не все показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	не знает показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям
		<p>уметь: настраивать и пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ, интеллектуальными средствами измерений</p>				
			умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ	умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ с незначительными ошибками	не уверенно пользуется средствами измерения показателей качества ЭЭ, допускает ошибки	не умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ

		владеть: навыками эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии			
		Хорошо освоены навыки эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии	Знает не уверенно владеет навыками эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии	Плохо при эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии делает ошибки	Не знает не освоены навыки эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии
ПК-4.2		знать: принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем			
		Хорошо принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Знает принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Плохо принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Не знает принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем
		уметь: применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем;			
		Хорошо применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Знает применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Плохо применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Не знает применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем
		владеть: навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем;			
	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО

4.1 График учебного процесса

4.2 Учебный план

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Разрабатываются отдельными документами представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Практическая подготовка, реализуемая в учебных предметах, курсах, дисциплинах (модулях) проводимая на практических занятиях, практикумах, лабораторных работах, связанных с будущей профессиональной деятельностью, не отражается в учебном плане и в календарном учебном графике, но отражается в рабочих программах дисциплин.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО

5.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО

Материально-технические условия реализации образовательной программы и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

5.2 Требования к кадровым условиям реализации программы

При разработке ОПОП ВО должен быть определен кадровый потенциал, который призван обеспечить реализацию данной образовательной программы.

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических работников в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- количественному составу штатных научно-педагогических работников;
- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации);
- количественному составу работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников.

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

6.2. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ГИА и оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Приложения: Прикладываются документы, обеспечивающие реализацию ОПОП.

ПРОТОКОЛ № 1

заседания совместной комиссии представителей ФГБОУ ВО «КГЭУ» и МУП «Метроэлектротранс» для определения и включения профессиональных компетенции в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» реализуемой на кафедре «Электротехнические комплексы и системы»

г. Казань

26.04.2019

Состав комиссии:

1. Представители ФГБОУ ВО КГЭУ:

Заместитель начальника учебно-методического управления Габдрахманова Лейла Асхатовна, руководитель ОПОП доцент кафедры «Электротехнические комплексы и системы» Литвиненко Руслан Сергеевич, зав.кафедрой «Электротехнические комплексы и системы» Павлов Павел Павлович.

2. Представители МУП «Метроэлектротранс»:

Главный инженер метрополитена МУП «Метроэлектротранс» Смирнов Алексей Иванович, заместитель начальника отдела кадров управления МУП «Метроэлектротранс» Валеева Филя Анваровна, ведущий инженер по кадрам отдела кадров управления МУП «Метроэлектротранс» Осипова Татьяна Владимировна.

Повестка заседания:

1. Определение областей, типов, объектов и задач ПД выпускников кафедры «Электротехнические комплексы и системы», освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» на основе анализа профессиональных стандартов, требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, консультаций с ведущими работодателями отрасли.

2. Определение и выбор профессиональных компетенций для основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» реализуемой на кафедре «Электротехнические комплексы и системы» на основе анализа утвержденных на 25.04.2019г. профессиональных стандартов.

По первому вопросу повестки выступили:

1. Доцент кафедры ЭТКС Литвиненко Р.С. представил анализ ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, перечень профессиональных стандартов, соответствующих

профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы».

2. Заместитель начальника отдела кадров управления МУП «Метроэлектротранс» Валеева Филия Анваровна представила требования, предъявляемые к выпускникам технических ВУЗов на рынке труда, анализ опыта работы и должностных инструкций инженерно-технического персонала МУП «Метроэлектротранс».

Решили:

1. К области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы», могут осуществлять профессиональную деятельность, относятся:

- транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);
- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2. В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- эксплуатационный.

3. К основным объектам профессиональной деятельности относятся: электромеханические комплексы и системы, предназначенные для производства, передачи и преобразования электрической энергии, а также электрические приводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, системы их автоматизации, контроля и диагностики.

4. К основным задачам профессиональной деятельности относятся:
для проектного типа:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности.

для эксплуатационного типа:

- контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД;
- техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.

По второму вопросу повестки выступили:

1. Руководитель ОПОП доцент кафедры «Электротехнические комплексы и системы» Литвиненко Руслан Сергеевич представил анализ перечня утвержденных и существующих в виде проектов на 25.04.2019г. профессиональных стандартов (Перечень профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Приложение к ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. №144, (зарегистрирован в Минюсте России 22 марта 2018 г., регистрационный номер 50467)); Реестр профессиональных стандартов (перечня видов ПД), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты РФ «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>); Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Приложение 1); Проект Примерной основной образовательной программы (ПООП) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень высшего образования – бакалавриат).


Решили:

1. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» реализуемой на кафедре «Электротехнические комплексы и системы» для решения задач эксплуатационного типа на 25.04.2019 года отсутствуют (Приложение: Таблица 1. Результаты анализа профессиональных стандартов для выбора профессиональных компетенций).
2. На основании п. 3.4 ФГОС ВО – бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Профессиональные компетенции,


устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (*при наличии*), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников) самостоятельно определить и включить в качестве обязательных профессиональные компетенции и индикаторы их достижений (Приложение: Таблица 2. Профессиональные компетенции для программы бакалавриата, по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» реализуемой на кафедре «Электротехнические комплексы и системы»)

**Представители
ФГБОУ ВО «КГЭУ»**


Заместитель начальника УМУ

 /Габдрахманова Л.А./

Руководитель ОПСи, доцент
кафедры ЭТКС

 /Литвиненко Р.С../

Заведующий кафедрой ЭТКС

 /Павлов П.П./

**Представители
МУП «Метроэлектротранс»**

Главный инженер метрополитена
МУП «Метроэлектротранс»

 /Смирнов А.И./

Заместитель начальника отдела
кадров управления МУП
«Метроэлектротранс»

 /Валеева Ф.А./

Ведущий инженер по кадрам отдела
кадров управления МУП
«Метроэлектротранс»

 /Осипова Т.В.



Таблица 1.

Результаты анализа профессиональных стандартов для выбора профессиональных компетенций

№ п/п	Регистрационный номер	Наименование профессионального стандарта	Дата утверждения и № приказа	Уровень образования	Код направления/специальности (по ОККО)	Учен/отклонен в ОП	Причина отклонения	Если выбран а причина «друга я», то расши фроват б
1.	16.003	Электромеханик по лифтам	20.12.2013 № 754н	2-6	-	отклонен	ТФ – регулировка и ремонт электронного оборудования лифтов, вид и область ПД не подходят	
2.	19.040	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования в нефтегазовой отрасли	21.04.2017 №382н	3-5	-	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО	
3.	17.018	Работник по ТО и текущему ремонту аппаратуры и устройств ж/д электросвязи	3.12.2015 №992н	2-6	2.23.05.04	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО или специалитет	
4.	17.017	Работник по обслуживанию и ремонту устройств ж/д автоматики и телемеханики	23.10.2015 № 772н	3-6	-	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО	
5.	17.020	Поездной электромеханик ж/д транспорта	03.12.2015 № 966н	3-4	-	отклонен	Не соответствует уровень образования, вид и область ПД	
6.	16.140	Электромеханик по эксплуатации и обслуживанию подъемных платформ для инвалидов	23.08.2018 №548н	3-5	2.23.02.04	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО	
7.	25.043	Инженер-технолог по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-космической промышленности	01.12.2015 № 920н	6-7	-	отклонен	Не соответствует уровень образования, вид и область ПД	
8.	40.178	Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	13.03.2017 № 272н	6-7	71.12.12	отклонен	Не соответствует уровень образования	

9.	17.063	Инженер по эксплуатации технических средств ж/д транспорта	12.02.2018 №77н	6	190402	отклонен	Требования к образованию и обучению –специалитет
10.	40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством	13.10.2014 № 713н	5-7		отклонен	Не соответствует вид и область ПД
11.	40.069	Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	11.12.2014 №1025н	5-7	150700 151000 151900 151701	отклонен	Требования к образованию и обучению для 5-го уровня квалификации – бакалавриат, для 6 и 7-го – специалитет, магистратура. Для 5-го уровня вид задач проф.деятельности – наладочный и технологический, тогда как для нашего профиля требуется – проектный и(или) эксплуатационный
12.	28.003	Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	8.09.2015 №606н	6, 7	150900 151000	отклонен	Вид задача проф.деятельности – технологический. Объект ПД – тех.средства автоматизации и механизации технолог.процессов механосборочных производств, требуется – электромеханические комплексы и системы
13.	33.005	Специалист по тех.диагностированию и контролю тех.состояния автотранспортных средств при периодическом тех.осмотре	23.03.2015 №187н	5-7	190100 190603 190702	отклонен	Требования к образованию и обучению – бакалавриат и ДПО(программы повышения квалификации), ДПО на кафедре не предусмотрено. Вид ПД ориентирован на автотранспортные средства
14.	40.081	Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства	26.12.2014 №1174н	6,7	150200 150400 150401	отклонен	Вид задача проф.деятельности – технологический. Объект ПД – технолог.комплексы механосборочных производств уровня цеха
15.	13.001	Специалист в области механизации сельского хозяйства	21.05.2014 №340н	5, 6	110300 110301	отклонен	Объект ПД – сельскохозяйственная техника, вид задач ПД – организационно-управленческий

16.	40.031	Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении	13.03.2017 № 274н	5-7	71.12.12	отклонен	Не соответствует область ПД	
17.	31.010	Конструктор в автомобилестроении	13.03.2017 №258н	5-7	050800 140500 150300 150400 150600 190100 190201 190500 210300 230100 230201	отклонен	Объект ПД – автотранспортные средства и их компоненты. Вид задача проф.деятельности – только проектный	
18.	16.065	Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций	21.12.2015 № 1082н	6,7	71.12.1	отклонен	Не соответствует вид и область ПД	
19.	19.040	Электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования в нефтегазовой отрасли	21.04.2017 №382н	3-5	-	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО	
20.	17.039	Электромеханик по ТО и Р устройств безопасности и средств радиосвязи тягового подвижного состава ж/д транспорта	31.01.2017 №108н	2-5	-	отклонен	Требования к образованию и обучению – СПО	
21.	16.050	Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	31.05.2018 №341н	6, 7	2.08.00.00 2.21.00.00	отклонен	Объект ПД – системы газоснабжения объектов капитального строительства	
22.	24.012	Электромеханик судов с ядерной энергетической установкой, судов атомного технологического обслуживания	7.04.2014 №196н	6	140608 180404	отклонен	Требования к образованию и обучению – специалитет. Область ПД – средства судна с ЯЭУ и судна АТО не подходит	

Таблица 2.

**Профессиональные компетенции для программы бакалавриата, по направлению подготовки 13.03.02
Электроэнергетика и электротехника направленности «Электромеханические комплексы и системы» реализуемой
на кафедре «Электротехнические комплексы и системы»**

Задача ПД	Объект или область знания *	Профессиональная компетенция	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач ПД: проектный				
<p>– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>– составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;</p> <p>– выбор целесообразных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы, предназначенные для производства, передачи и преобразования электрической энергии, а также электрические приводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, системы их автоматизации, контроля и диагностики</p>	<p>ПК-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем</p>	<p>ИД-1 пк-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений.</p> <p>ИД-2 пк-1 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем</p> <p>ИД-3 пк-1 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Анализ опыта и консультации с ведущими работодателями и отрасли</p>
Тип задач ПД: эксплуатационный				
<p>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>– техническое обслуживание и ремонт объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы, предназначенные для производства, передачи и преобразования электрической энергии, а также электрические приводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, системы их автоматизации, контроля и диагностики</p>	<p>ПК-2</p> <p>Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем</p>	<p>ИД-1 пк-2 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 пк-2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3 пк-2 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем</p>	<p>Анализ опыта и консультации с ведущими работодателями и отрасли</p>

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2021/2022 учебного года
В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОПОП дополнен Рабочей программой воспитания и Календарным планом воспитательной работы.
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: УК-8, ОПК-1, ОПК-2.
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10.
 - 2.3. переименованы компетенции и индикаторы к ним: ОПК-2 в ОПК-3; ОПК-3 в ОПК-4; ОПК-4 в ОПК-5; ОПК-5 в ОПК-6.
3. В ОПОП включена направленность(профиль) «Электромобильный и беспилотный транспорт».
4. Скорректированы/внесены следующие цифровые компетенции/индикаторы к ним:
 - профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»: скорректирован цифровой индикатор ПК- 3.4 - учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;
 - профиль «Электрические станции и подстанции»: скорректирован цифровой индикатор ПК-2.1 - планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем;
 - профиль «Возобновляемые источники энергии»: скорректирован цифровой индикатор ПК-2.3 - применяет программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ;
 - профиль «Электромеханические комплексы и системы»: добавлен цифровой индикатор ПК-1.4 - владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий;
 - профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт»: добавлен цифровой индикатор ПК-1.4 - применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»июня 2021г., протокол № 11.

Зам. директора ИЭЭ _____



Ахметова Р.В.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2022/2023 учебного года
В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. В ОПОП внесены изменения в соответствии профессиональными стандартами:
 - специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства (№590н от 30.08.21);
 - работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (№611н от 31.08.21);
 - работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями (№ 131н от 18.03.21);
 - работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (№611н от 31.08.21);
 - работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (№786н от 09.11.21);
 - работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем (№ 713н от 12.10.2021).
2. В ОПОП включена направленность(профиль) «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике».
3. Внесены следующие компетенции/ индикаторы к ним:
 - профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»: добавлен индикатор ПК-1.5 – анализирует состояние работы цифровой подстанции электрической сети;
 - профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»: добавлен индикатор ПК-1.5 - владеет строительной терминологией и знает требования нормативно-технической документации.
4. ОПОП приведён в соответствие согласно приказу Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «14»июня 2022 г., протокол № 10.

Зам. директора ИЭЭ _____



Филиппова Ф.М.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики
и электроники

 Ившин И.В.

28 сентября 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) «Возобновляемые источники энергии»,
«Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»,
«Электроэнергетические системы и сети»,
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»,
«Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение»,
«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений», «Экономика и управление в электроэнергетике»,
«Электромеханические комплексы и системы»
«Электромобильный и беспилотный транспорт»
Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике.



Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработана в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Программу ГИА обучающихся разработали:

<u>директор ИЭЭ, д.т.н.</u>		<u>Ившин И.В.</u>
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)
<u>доцент, к.т.н.</u>		<u>Ахметова Р.В.</u>
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020.

Зам. директора института ИЭЭ  Р.В.Ахметова

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020.

Согласовано:

протокол № 27 от 27.10.2020 г.	заведующий кафедрой ЭС	С.М.Маргулис
протокол № 20 от 27.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭХП	Н.В.Роженцова
протокол № 4 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭТКС	П.П.Павлов
протокол № 8 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой РЗА	Д.Ф.Губаев
протокол № 9 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭСис	В.В.Максимов
протокол № 4 от 27.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭОП	И.Г.Ахметова
протокол № 10 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭПП	И.В.Ившин
протокол № 2 от 13.10.2020г.	заведующий кафедрой ВИЭ	Н.Ф.Тимербаев

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144 (зарегистрирован в Минюсте России «22» марта 2018 г., регистрационный номер 50467), с учетом потребностей регионального рынка труда.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП

1.3.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе государственной итоговой аттестации:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и Ограничений.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в Команде.	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории; УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний; УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6. Способен управлять своим временем, вы-	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время;

страивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему, УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности"	УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов, УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений, УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности .
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления, УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-1.2 Знает способы использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-2.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-3.3Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-3.4Применяет математический аппарат численных методов;

	<p>ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач;</p> <p>ОПК-3.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;</p> <p>ОПК-3.7 Демонстрирует понимание химических процессов;</p> <p>ОПК-3.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p> <p>ОПК-4.7 Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электрические станции и подстанции»</p>	
<p>ПК-1 Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования</p>	<p>ПК-1.1 Планирует работу оперативного персонала смены цеха (подразделения)</p> <p>ПК-1.2 Раскрывает способы организации и виды технического и оперативного контроля основных параметров режимов работы оборудования</p> <p>ПК-1.3 Демонстрирует методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения)</p>

	ПК-1.4 Раскрывает требования промышленной и пожарной безопасности
ПК-2 Способен принимать участие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	ПК-2.1 Планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем ПК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала
ПК-3 Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (под-разделения) электрических станций и подстанций	ПК-3.1 Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-3.2 Раскрывает содержание мероприятий по ликвидации технологических нарушений ПК-3.3 Описывает причины возникновения технологических нарушений
ПК-4 Способен организовать проведение ремонта(ов) оборудования электрических станций и подстанций по заданной технологии	ПК-4.1 Описывает виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ в соответствии с нормативно-техническими документами ПК-4.2 Обосновывает способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций

Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»	
ПК-1 Способен проводить мониторинг технического состояния электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов	ПК-1.1 Обосновывает способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения ПК-1.2 Анализирует и определяет наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.3 Применяет специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.4 Анализирует результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты
ПК-2 Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации	ПК-2.1 Определяет и оценивает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения ПК-2.2 Определяет методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения ПК-2.3 Использует современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения ПК-2.4 Применяет современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов

<p>ПК3 Способен участвовать в разработке нормативно-технической документации по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов при техническом обслуживании и ремонте</p>	<p>ПК-3.1 Принимает участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования</p> <p>ПК-3.2 Систематизирует организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-3.3 Определяет технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электроснабжение»</p>	
<p>ПК-1 Способен использовать стандартные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения</p>	<p>ПК-1.1 Характеризует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения</p> <p>ПК-1.2 Систематизирует нормативно-техническую и эксплуатационную документацию</p> <p>ПК-1.3 Раскрывает функции и структуры САПР</p> <p>ПК-1.4 Применяет программные средства САПР для определения параметров систем электроснабжения</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в разработке концепции систем электроснабжения предприятий</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает конструктивные и объемно-планировочные решения разделов проекта систем электроснабжения</p>
<p>ПК-3 Способен проводить обоснование проектных решений в системах электроснабжения</p>	<p>ПК-3.1 Обосновывает методики выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>ПК-3.2 Обосновывает выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-3.3 Проектирует схему электроснабжения объектов капитального строительства</p>

<p>ПК-4 Способен участвовать в разработке комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-4.1 Применяет нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-4.2 Систематизирует проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-4.3 Проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электроэнергетические системы и сети»</p>	
<p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-1.2 Участвует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей ПК-1.3 Обосновывает проектное решение объектов электроэнергетических систем и сетей ПК-1.4 Определяет параметры оборудования объектов электроэнергетических систем и сетей ПК-1.5 Использует системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем и сетей</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Описывает правила эксплуатации, методики управления технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей ПК-2.2 Рассчитывает режимы работы объектов электроэнергетических систем и сетей, обеспечивающие заданные параметры функционирования ПК-2.3 Раскрывает возможности автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей ПК-2.4 Характеризует технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей ПК-2.5 Оценивает техническое состояние оборудования электроэнергетических систем и сетей ПК-2.6 Излагает требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>

Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»	
ПК-1Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-1.4 Предлагает решения по проектированию электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>
ПК-2Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-2.1 Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.2 Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.3 Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.4 Использует системы автоматизированного проектирования</p>
ПК-3Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-3.1 Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2 Определяет режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-3.3 Описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения</p>
ПК-4Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-4.1 Понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта</p> <p>ПК-4.2 Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабжения</p>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электромеханические комплексы и системы»	
ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханиче-</p>

	<p>ских комплексов и систем;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.</p> <p>ПК-1.4 Владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий</p>
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.</p>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт»	
ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений;</p> <p>ПК-1.4 Применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Экономика и управление в электроэнергетике»	
ПК-1 Способен разрабатывать проектные решения в электроэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	<p>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные данные, составляет техническое задание на проектирование с учетом требований нормативно-технической документации</p> <p>ПК-1.2. Классифицирует и разрабатывает нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов</p>

	<p>ПК-1.3. Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик с применением современных информационных технологий</p> <p>ПК-1.4. Оформляет проектное решение в соответствии с заданными требованиями</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать и оформлять техническую и организационно-управленческую документацию с помощью типовых форм, действующей нормативно-правовой базы, современных технических средств и информационных технологий</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует понимание основных понятий, определений и регламентации документирования управленческой деятельности, раскрывает правила оформления технической и организационно-управленческой документации</p> <p>ПК-2.2. Использует нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики</p>
<p>ПК-3 Способен организовать работу структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли с учетом специализации подразделений и производственных связей между ними, применять методы управления производством для выполнения типовых задач</p>	<p>ПК-3.1. Применяет современные достижения, технологии в области организации и управления производством, организации труда</p> <p>ПК-3.2. Решает задачи по организации деятельности структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли</p> <p>ПК-3.3. Использует методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли</p>
<p>ПК-4 Способен проводить расчеты технико-экономических показателей и разрабатывать нормативы по статьям затрат для планирования производственной деятельности предприятий электроэнергетической отрасли</p>	<p>ПК-4.1. Определяет источники исходных данных для составления перспективных планов, планирования производства, расчета экономических показателей и оценки экономической эффективности проектов</p> <p>ПК-4.2. Выполняет расчеты на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»</p>	
<p>ПК-1Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>	<p>ПК-1.1 Применяет действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p> <p>ПК-1.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>
<p>ПК-2Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики</p>

	<p>ПК-2.2 Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств</p> <p>ПК-2.3 Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики</p>
<p>ПК-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>ПК-3.1 Использует справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p> <p>ПК-3.2 Выполняет расчеты токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p> <p>ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Возобновляемые источники энергии»</p>	
<p>ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ</p>	<p>ПК-1.1 Применяет законы физических явлений, гидромеханики, гидродинамики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ</p> <p>ПК-1.2 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ</p> <p>ПК-1.3 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ</p> <p>ПК-1.4 Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ</p>
<p>ПК-2 Способен принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ</p>	<p>ПК-2.1 Проводит подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом</p> <p>ПК-2.2 Применяет технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния</p> <p>ПК-2.3 Применяет программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ</p> <p>ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ</p>
<p>ПК-3 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ</p>	<p>ПК-3.1 Проводит наблюдение за состоянием и работой электрооборудования</p> <p>ПК-3.2 Оформляет оперативную документацию в</p>

	соответствии с установленными требованиями ПК-3.3 Проводит исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий
ПК-4 Способен выявлять неисправности, дефекты, отклонения от заданного режима работы электротехнического оборудования ВИЭ	ПК-4.1 Снимает основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводит анализ ПК-4.2 Характеризует методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, предлагает решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ
ПК-5 Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК-1 Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств цифровых систем автоматизации	ПК-1.1 Демонстрирует знания принципов работы микропроцессоров и микропроцессорных систем ПК-1.2 Понимает теорию и демонстрирует построение систем АСТУ ПК-1.3 Понимает принципы работы цифровых систем в электроэнергетике
ПК-2 Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	ПК-2.1 Способен программировать для выполнения разных задач ПК-2.2 Демонстрирует знания элементной базы ПК-2.3 Понимает принципы работы измерительных преобразователей
ПК-3 Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	ПК-3.1 Выполняет моделирование процессов и объектов в электроэнергетике ПК-3.2 Демонстрирует умение составлять графики технического обслуживания и ремонта оборудования
ПК-4 Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	ПК-4.1 Организует интеллектуальный учет и контроль параметров качества электроэнергии в электроэнергетике ПК-4.2 Демонстрирует умение совершенствовать цифровые системы мониторинга энергосистем
ПК-5 Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации (в соответствии с учебным планом)

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели.

2. Примерная тематика ВКР:

- профиль(направленность) «Электрические станции и подстанции»

1. Реконструкция и модернизация энергетических объектов.
2. Техническое обслуживание электрооборудования высокого напряжения электрических станций и подстанций.
3. Обеспечение качества электроэнергии.
4. Контроль технического состояния и диагностика высоковольтного электрооборудования.
5. Компенсация реактивной мощности в электроэнергетических системах.
6. Расширение газомазутной ТЭЦ.
7. Выбор схемы надежного питания в системе собственных нужд проектируемой АЭС.
8. Расширение газомазутной ГРЭС.
9. Моделирование силового электрического кабеля с потерями.
10. Способы регулирования электрической нагрузки ПГУ на проектируемой ТЭЦ.
11. Оценка надежности действий оперативного персонала на подстанциях.
12. Техничко-экономические показатели действующих электростанций.
13. Анализ показателей современного оборудования в электроэнергетических системах.
14. Диагностика изоляции электрооборудования высокого напряжения.
15. Снижение токов короткого замыкания в системах собственных нужд.
16. Разработка системы оценки технического состояния электрооборудования
17. Совершенствование системы контроля и учета электрической энергии на электрических станциях и в электрических сетях
18. Повышение надежности измерительных систем контроля электрической энергии.
19. Проектирование ГЭС.
20. Оценка эффективности использования современных устройств заземление нейтрали.

- профиль(направленность) «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»

1. Моделирование нагрева кабеля при диэлектрических потерях.

2. Мероприятия по увеличению надежности электроснабжения по линиям электропередачи 110, 220 кВ.
3. Особенности эксплуатации оборудования с элегазовой изоляцией.
4. Расчет изоляционных конструкций и устройство активной молниезащиты.
5. Системы мониторинга технического состояния кабельных линий среднего напряжения.
6. Системы мониторинга технического состояния оборудования высокого напряжения.
7. Системы диагностики кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 110 кВ.
8. Способы ограничения внутренних перенапряжений в сетях 110,220 кВ.
9. Моделирование и расчет электрического поля высоковольтного ввода.
10. Электрические методы контроля и диагностики изоляции силовых трансформаторов.
11. Моделирование и тепловой расчет высоковольтного кабеля.
12. Разработка модели изоляции силового трансформатора.
13. Сравнительный анализ подвесных изоляторов, применяемых на воздушных линиях электропередач 35-500 кВ.
14. Мониторинг технического состояния кабельных линий 110 кВ.
15. Расчет изоляционных конструкций и диагностика кабельных линий методом частичных разрядов.

- профиль(направленность) «Электроснабжение»

1. Электроснабжение ООО «ИНВЭНТ-Электро».
2. Электроснабжение группы цехов завода «Элекон».
3. Электроснабжение АО «Электроцит».
4. Электроснабжение ООО «СервисМонтажИнтеграция».
5. Электроснабжение ООО «Средневожсксельэлектрострой».
6. Электроснабжение АО «Альметьевский трубный завод».
7. Электроснабжение ОАО «ТАТКАБЕЛЬ».
8. Электроснабжение АО «Казанский хлебозавод № 3» .
9. Электроснабжение АО «ПО ЕлаЗ».
10. Электроснабжение ООО «Победа».
11. Электроснабжение литейного завода.
12. Электроснабжение АО «Чебоксарский электроаппаратный завод».
13. Электроснабжение группы цехов № 2 ООО «Арча» Балтасинский маслодельно-молочный комбинат».
14. Электроснабжение группы цехов № 2 ОАО «Кукморский валяльно-войлочный комбинат».
15. Электроснабжение группы цехов № 1 ООО «Тепличный комбинат «Майский».
16. Электроснабжение группы цехов № 1 АО «ТАНЕКО».

17. Электроснабжение филиала АО «Татспиртпром» «Мамадышский спиртзавод».
18. Электроснабжение станкостроительного завода.
19. Электроснабжение ОАО «Бугульминский Электронасосный завод».
20. Электроснабжение группы цехов № 1 ПАО «Казаньоргсинтез».

- профиль(направленность) «Электроэнергетические системы и сети»

1. Расчет режимов работы электрической сети 110/10 кВ.
2. Расчет параметров РЭС 220/10 кВ с использованием технических средств для измерения и контроля параметров технологического контроля.
3. Расчет параметров РЭС 110/10 кВ и применение методов и технических средств диагностики электроэнергетического оборудования
4. Проектирование высоковольтных понижающих подстанций с учетом индивидуальных особенностей потребителей.
5. Расчет основного электрооборудования высоковольтных подстанций с рассмотрением вопросов контроля и диагностики работоспособных параметров.
6. Проектирование питающей схемы 110 кВ с секционированной распределительной сетью 10 кВ.
7. Технико-экономическое обоснование вариантов схемы электроснабжения промышленного района 110/10 кВ.
8. Расчет режимов работы и определение параметров проектируемого электрооборудования участка районной сети 110 кВ.
9. Анализ структурных вариантов, расчет и моделирование участка районной электрической сети 220 кВ с помощью физико-математического аппарата.
10. Расчет параметров районной электрической сети 110/10 кВ.
11. Расчет режимов районной электрической сети и выбор оборудования на подстанцию.
12. Проектирование районной электрической сети крупного промышленного района.
13. Оптимизация установившихся режимов электрических сетей по реактивной мощности.
14. Выбор конфигурации и расчет основных параметров электрической сети 110 кВ. Организация мониторинга состояния оптических волокон ВОЛС.
15. Применение современного электрооборудования на подстанции 110/35/10 кВ.
16. Расчет режимов работы кольцевой электрической сети 110 кВ.
17. Расчет режимов районной электрической сети 110/35/10 кВ трех классов напряжения.

18. Проектирование электрической сети промышленного района с расчетом минимального и послеаварийного режимов.

19. Проектирование Районной электрической сети с рассмотрением вопроса диагностики состояния силовых трансформаторов.

20. Проектирование Районной электрической сети 220 кВ с шестью потребителями электрической энергии. Мониторинг гололедообразования на воздушных линии электропередачи.

- профиль(направленность) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

1. Проектирование системы электроснабжения и выбор электрооборудования объекта (предприятия, организации, учреждения).

2. Повышение эффективности электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

3. Повышение качества системы управления электрохозяйством объекта (предприятия, организации, учреждения).

4. Реконструкция электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

5. Оптимизация электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

6. Автоматизация систем управления электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

7. Разработка методов снижения издержек при эксплуатации электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

8. Повышение конкурентоспособности в условиях рынка объекта электрохозяйства (предприятия, организации, учреждения).

9. Автоматизация учета энергоресурсов электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

10. Реконструкция системы электроснабжения промышленных предприятий, объектов городского хозяйства.

11. Оптимизация режимов работы электрических сетей предприятий, объектов городского хозяйства.

12. Автоматизированные системы контроля состояния силового электрооборудования предприятий, объектов городского хозяйства.

- профиль(направленность) «Электромеханические комплексы и системы

1. Разработка системы планово-предупредительного ремонта электротехнических комплексов транспортного назначения.

2. Разработка системы сервисного обслуживания тягового электроподвижного состава.

3. Усовершенствование электропривода электровоза ВЛ-80.

4. Разработка тягового электропривода переменного тока.

5. Расчет надёжности генераторов постоянного тока на подвижном составе.

6 Разработка и моделирование двухконтурного скоростного следящего электропривода постоянного тока.

7 Проектирование трамвайного депо на 50 единиц электроподвижного состава.

8 Разработка корректирующих устройств для электропривода постоянного тока.

9 Проектирование электродепо на 28 единиц подвижного состава.

10 Расчет надёжности двигателей постоянного тока на подвижном составе.

11 Расчет надёжности асинхронных двигателей на подвижном составе.

12 Разработка и моделирование одноконтурного скоростного следящего электропривода постоянного тока.

13. Разработка и моделирование измерителя частоты переменного напряжения.

14. Проектирование электропривода троллейбуса с автономным инвертором напряжения.

15. Разработка режимной карты рационального вождения электроподвижного состава городского электрического транспорта.

16. Проектирование двух агрегатной тяговой подстанции городского электрического транспорта.

17. Проектирование электропривода трамвая с силовым инвертором на ИВВТ-транзисторах.

18. Расчетно-графическое проектирование транспортной системы городского электрического транспорта г. Казань.

19. Проектирование тягового электропривода с системой векторного управления.

20. Проектирование электропривода моторвагона метрополитена с асинхронным тяговым электрическим двигателем.

21. Проектирование системы учета и контроля параметров режимов движения городского электрического транспорта.

- профиль(направленность) «Электромобильный и беспилотный транспорт»

1. Разработка электропривода промышленной установки.

2. Разработка тягового электропривода для электровездехода.

3. Разработка тягового электропривода для электросамосвала.

4. Разработка скоростного следящего электропривода постоянного тока.

5. Расчет надёжности генераторов постоянного тока на подвижном составе.

6. Разработка замкнутого электропривода постоянного тока с обратной связью по скорости и току.

7. Разработка электропривода постоянного тока с системой стабилизации скорости.

8. Разработка корректирующих устройств для электропривода постоянного тока.

9. Исследование надежности подшипниковых узлов электродвигателей.
10. Проектирование системы зарядной станции для электромобилей.
11. Расчет и выбор электромеханического оборудования станции технического обслуживания транспортных средств.
12. Проектирование тягового электрического привода электропогрузчика.
13. Разработка преобразователя постоянного тока в переменный.
14. Исследование надежности коллекторно-щеточного узлов тяговых машин.
15. Разработка системы сервисного обслуживания электромобильного транспорта.
16. Разработка тягового электропривода переменного тока.
17. Разработка корректирующих устройств для электропривода постоянного тока.
18. Расчет надёжности асинхронных двигателей.
19. Проектирование тягового электропривода с системой векторного управления.

- профиль(направленность) «Экономика и управление в электроэнергетике»

1. Прогнозирование ценовых, объемных и стоимостных показателей на различные горизонты планирования торговли на энергорынках.
2. Прогнозирование и оптимизация потребления электрической энергии и мощности предприятия.
3. Финансовое прогнозирование как метод повышения экономической активности электросетевого предприятия.
4. Технико-экономический анализ эффективности использования энергоресурсов в системе управления предприятия.
5. Формирование инвестиционной программы развития предприятия электроэнергетики.
6. Влияние показателей надежности и качества на технико-экономические показатели электросетевых предприятий.
7. Экспресс-диагностика финансового состояния энергопредприятия.
8. Тактическое планирование деятельности организации с учетом потребностей рынка.
9. Технико-экономическое обоснование выбора оборудования и расчет режимов работы электрической станции.
10. Технико-экономическое обоснование выбора оборудования и расчет режимов работы электрической сети.
11. Управление активами на предприятиях электросетевого комплекса.
12. Управление инвестициями на предприятии электроэнергетики.
13. Управление издержками производства на предприятии электросетевого комплекса.
14. Реинжиниринг бизнес-процессов на предприятии электроэнергетики.
15. Технико-экономическое обоснование проекта системы электроснабжения и выбора электрооборудования предприятия.

16. Экономическое обоснование формирования тарифов на услуги предприятия в электроэнергетической отрасли.
17. Особенности и проблемы инвестирования в электроэнергетику.
18. Повышение эффективности систем передачи и потребления электрической энергии на предприятии.
19. Моделирование оптового рынка электроэнергии и мощности.
20. Обоснование проекта цифровой подстанции.
21. Разработка и обоснование проекта внедрения «умной» сети.

- профиль(направленность) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

1. Релейная защита и автоматика блока генератор ТГВ-200 – трансформатор ТДЦ- 200000/220.
2. Релейная защита и автоматика электроустановок системы электропитания нефтепромысловых нагрузок.
3. Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 35 кВ.
4. Проектирование релейной защиты трансформатора на напряжение 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА.
5. Проектирование релейной защиты и автоматики генератора ТВФ-63 работающего на сборные шины 6 кВ.
6. Проектирование релейной защиты и автоматики генератора мощностью 200МВА, работающего на сборные шины 220кВ.
7. Проектирование релейной защиты и автоматики подстанции напряжением 110/35/10кВ трансформатора мощностью 40 МВА.
8. Проектирование релейной защиты и автоматики трансформатора 35/10 кВ мощностью 6,3 МВА.
9. Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии 110 кВ.
10. Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии 220 кВ.
11. Проектирование релейной защиты и автоматики блока ГТУ-50кВ.
12. Проектирование релейной защиты и автоматики тупиковой воздушной линии 110 кВ.
13. Проектирование релейной защиты шин ГРУ 6кВ с рабочей секционированной и резервной системами шин.
14. Проектирование релейной защиты и автоматики трансформатора типа ТРДН 110/10/10 мощностью 40 МВА.
15. Проектирование автоматики ограничения перегрузки оборудования на воздушной линии 220 кВ.
16. Реконструкция первичного и вторичного оборудования транзитной воздушной линии 110 кВ.
17. Проектирование автоматического частотного ввода резерва на эл.станции установленной мощностью 850МВт.
18. Проектирование автоматического ограничения снижения напряжения.

19. Проектирование автоматического ограничения повышения напряжения на эл. станции мощностью 400 МВт.

20. Проектирование релейной защиты шин 110 кВ базовой подстанции.

21. Проектирование релейной защиты гидрогенератора мощностью 78 МВт.

22. Проектирование релейной защиты автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА.

- профиль(направленность) «Возобновляемые источники энергии»

1. Разработка и проектирование системы ветромониторинга для строительства ВЭС.

2. Разработка и проектирование автономного теплоснабжения ИЖС на основе ВИЭ.

3. Разработка и проектирование системы переработки илового осадка в твердотопливные брикеты.

4. Разработка и проектирование дорожной инфраструктуры и кабельных линий ВЭС мощностью 130 МВт.

5. Разработка и проектирование АСУТП ветропарка мощностью 100 МВт.

6. Разработка и проектирование сетевых СЭС для МСП.

7. Разработка и проектирование схемы компоновки ветропарка мощностью 70 МВт.

8. Разработка и проектирование системы рекуперации тепловой энергии в производственных помещениях.

9. Разработка и проектирование системы энергоснабжения офисного здания с использованием солнечной энергии.

10. Повышение надёжности автономных систем отопления ИЖС с применением тепловых насосов.

11. Разработка и проектирование системы автономного электроснабжения коттеджного поселка с использованием солнечной энергии.

12. Разработка системы электроснабжения Национального парка «Нижняя Кама» РТ на базе возобновляемых источников энергии.

13. Оценка повышения энергетической эффективности ветроэнергетического комплекса в объединенной энергосистеме.

14. Разработка генерирующего комплекса сельской микросети с применением возобновляемых источников энергии.

15. Повышение энергетической эффективности фотоэлектрических станций, работающих в условиях неравномерной освещенности.

16. Обоснование параметров комбинированной системы солнечного тепло – и холодоснабжения.

17. Исследование эффективности использования энергетических комплексов на основе ВИЭ для зарядки электротранспорта.

18. Обоснование выбора режимов работы ГАЭС.

19. Исследование эффективности использования комбинированных энергокомплексов на основе возобновляемых источников энергии.

20. Определение энергетического потенциала полигонов твердых быто-

ВЫХ ОТХОДОВ.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	В. А. Старшинов, М. В. Пиратов, М. А. Козинова	Электрическая часть электростанций и подстанций	учебное пособие	М. Издательский дом МЭИ	2015	https://e.lanbook.com/book/72327 .	
2	Усачев А.Е	Испытательные и электрофизические установки высокого напряжения: получение высоких напряжений	учебное пособие	Казань: Казан. гос. энерг. ун-т,	2014		50
3	В. В. Красник	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах	Учебное пособие	М.: ЭНАС	2012	https://e.lanbook.com/book/38628 .	
4	Епифанов А.	Электромехани-	учебное пособие	СПб.: Лань	2004	https://e.lanbook.com	

	П.	ческие преобразования тели энергии				ok.com/book/601	
5	Дьяков А. Ф., Овчаренко Н. И.	Микропроцессорная автоматика и релейная защита энергетических систем	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studlibrary.ru/book/ISBN9785383011614.html	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро ; под ред. Д. Л. Файбисовича.	Справочник по проектированию электрических сетей	справочное издание	М. : ЭНАС	2017	https://e.lanbook.com/book/104578	
2	И. П. Крючков, М. В. Пираторов, В. А. Старшинов	Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ	учебно-справочное пособие	М.: Издательский дом МЭИ,	2015	https://e.lanbook.com/book/72328	
3	Павлов П. П.,	Учебно-методи-		Казань: КГЭУ	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_	

	Литвиненко Р. С.	чешское пособие по выполнению выпускных квалификационных работ				1 5/scan/168эл. pdf	
4	Гольдберг О. Д., Свириденко И. С.	Проектирование электрических машин	учебник	М.: Высш. шк.	2006		100
5	Булычев А. В., Наволочный А. А.	Релейная защита в распределительных электрических сетях	пособие для практических расчетов	М.: ЭНАС	2017	https://elibrary.ru/104577	

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
2	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubicon.com
3	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

3.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
4	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru

3.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Api	http://app.kgeu.local/Home/Api

		ps	cal/Home/Apps
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LabVIEW Full Development System .Windows .NI Software Se	Программная среда, применяемая для проведения измерений и анализа полученных данных.	ООО "Питер Софт" №260 от 19.08.2013 Неискл. право Бессрочно
4	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно

4. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа для консультаций в рамках подготовки к ГИА	доска аудиторная, проектор, интерактивная доска, видеокамера, моноблок (10 шт.), компьютер в комплекте с монитором (5 шт.)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	доска аудиторная, проектор, интерактивная доска, видеокамера, моноблок (10 шт.), компьютер в комплекте с монитором (5 шт.)
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивиду-	доска аудиторная, системный блок, проектор, проекционный экран, макет ТЭЦ

		альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

5. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики
и электроники


Ившин И.В.
28 октября 2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

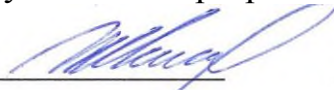
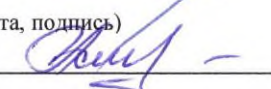
Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация: _____ бакалавр _____

Казань 2020 г.

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации обучающихся разработаны в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Оценочные материалы ГИА обучающихся разработали:

_____ директор ИЭЭ, д.т.н.	_____ 	_____ Ившин И.В. _____
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)
_____ доцент, к.т.н	_____ 	_____ Ахметова Р.В. _____
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)

Оценочные материалы ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020.

Зам. директора ИЭЭ _____  _____ Ахметова Р.В.

Оценочные материалы ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020.

Согласовано:

протокол № 27 от 27.10.2020 г.	заведующий кафедрой ЭС	С.М.Маргулис
протокол № 20 от 27.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭХП	Н.В.Роженцова
протокол № 4 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭТКС	П.П.Павлов
протокол № 8 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой РЗА	Д.Ф.Губаев
протокол № 9 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭСиС	В.В.Максимов
протокол № 4 от 27.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭОП	И.Г.Ахметова
протокол № 10 от 28.10.2020г.	заведующий кафедрой ЭПП	И.В.Ившин
протокол № 2 от 13.10.2020г.	заведующий кафедрой ВИЭ	Н.Ф.Тимербаев

Введение

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта практической деятельности выпускников на соответствие (или несоответствие) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника в результате освоения образовательной программы.

ОМ ГИА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

1.1 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;

	роль в команде	УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории; УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний; УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время; УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему, УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития

		общества
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности"	УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов, УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений, УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности .
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления, УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные		
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-1.2 Знает способы использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-2.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-3.3Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-3.4Применяет математический аппарат численных методов; ОПК-3.5Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; ОПК-3.6Демонстрирует знание эле-

		<p>ментарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики; ОПК-3.7 Демонстрирует понимание химических процессов; ОПК-3.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач; ОПК-3.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>
<p>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов ОПК-4.7 Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии</p>

	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Профессиональные

Профиль «Электрические станции и подстанции»

ПК-1	ПК-1 Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	ПК-1.1 Планирует работу оперативного персонала смены цеха (подразделения) ПК-1.2 Раскрывает способы организации и виды технического и оперативного контроля основных параметров режимов работы оборудования ПК-1.3 Демонстрирует методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ПК-1.4 Раскрывает требования промышленной и пожарной безопасности
ПК-2	ПК-2 Способен принимать участие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	ПК-2.1 Планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем ПК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала
ПК-3	ПК-3 Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и	ПК-3.1 Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-3.2 Раскрывает содержание мероприятий по ликвидации

	пожаров на оборудовании цеха (под-разделения) электрических станций и подстанций	технологических нарушений ПК-3.3 Описывает причины возникновения технологических нарушений
ПК-4	ПК-4 Способен организовать проведение ремонта(ов) оборудования электрических станций и подстанций по заданной технологии	ПК-4.1 Описывает виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ в соответствии с нормативно-техническими документами ПК-4.2 Обосновывает способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций
Профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»		
ПК-1	ПК-1 Способен проводить мониторинг технического состояния электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов	ПК-1.1 Обосновывает способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения ПК-1.2 Анализирует и определяет наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.3 Применяет специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения ПК-1.4 Анализирует результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты
ПК-2	ПК-2 Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации	ПК-2.1 Определяет и оценивает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения ПК-2.2 Определяет методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения ПК-2.3 Использует современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения ПК-2.4 Применяет современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов
ПК-3	ПК-3 Способен участвовать в разработке нормативно-технической документации по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого	ПК-3.1 Принимает участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования

	напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов при техническом обслуживании и ремонте	<p>ПК-3.2 Систематизирует организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-3.3 Определяет технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>
Профиль «Электроснабжение»		
ПК-1	Способен использовать стандартные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	<p>ПК-1.1 Характеризует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения</p> <p>ПК-1.2 Систематизирует нормативно-техническую и эксплуатационную документацию</p> <p>ПК-1.3 Раскрывает функции и структуры САПР</p> <p>ПК-1.4 Применяет программные средства САПР для определения параметров систем электроснабжения</p>
ПК-2	Способен участвовать в разработке концепции систем электроснабжения предприятий	<p>ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает конструктивные и объемно-планировочные решения разделов проекта систем электроснабжения</p>
ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений в системах электроснабжения	<p>ПК-3.1 Обосновывает методики выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>ПК-3.2 Обосновывает выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-3.3 Проектирует схему электроснабжения объектов капитального строительства</p>

ПК-4	Способен участвовать в разработке комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-4.1 Применяет нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.2 Систематизирует проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.3 Проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
Профиль «Электроэнергетические системы и сети»		
ПК-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	<p>ПК-1.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.2 Участвует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-1.3 Обосновывает проектное решение объектов электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-1.4 Определяет параметры оборудования объектов электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-1.5 Использует системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем и сетей</p>
ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1 Описывает правила эксплуатации, методики управления технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей

		<p>ПК-2.2 Рассчитывает режимы работы объектов электроэнергетических систем и сетей, обеспечивающие заданные параметры функционирования</p>
		<p>ПК-2.3 Раскрывает возможности автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>
		<p>ПК-2.4 Характеризует технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>
		<p>ПК-2.5 Оценивает техническое состояние оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>
		<p>ПК-2.6 Излагает требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей</p>
Профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»		
ПК-1	Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-1.4 Предлагает решения по проектированию электрохозяй-</p>

		ства предприятий, организаций и учреждений
ПК-2	Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-2.1 Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.2 Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.3 Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-2.4 Использует системы автоматизированного проектирования</p>
ПК-3	Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-3.1 Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2 Определяет режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-3.3 Описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения</p>
ПК-4	Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p>ПК-4.1 Понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта</p> <p>ПК-4.2 Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабжения</p>

Профиль «Электромеханические комплексы и системы»		
ПК-1	Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкуретоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.</p>
ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.</p> <p>ПК-2-4 Владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий</p>
Профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт»		
ПК-1	Способен участвовать в проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкуретоспособные варианты технических решений;</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений;</p> <p>ПК-1.4 Применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>

ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации электромобильного и беспилотного транспорта	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта;</p> <p>ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
Профиль «Экономика и управление в электроэнергетике»		
ПК-1	Способен разрабатывать проектные решения в электроэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	<p>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные данные, составляет техническое задание на проектирование с учетом требований нормативно-технической документации</p> <p>ПК-1.2. Классифицирует и разрабатывает нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов</p> <p>ПК-1.3. Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик с применением современных информационных технологий</p> <p>ПК-1.4. Оформляет проектное решение в соответствии с заданными требованиями</p>
ПК-2	Способен разрабатывать и оформлять техническую и организационно-управленческую документацию с помощью типовых форм, действующей нормативно-правовой базы, современных технических средств и информационных технологий	<p>ПК-2.1. Демонстрирует понимание основных понятий, определений и регламентации документирования управленческой деятельности, раскрывает правила оформления технической и организационно-управленческой документации</p> <p>ПК-2.2. Использует нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики</p>

ПК-3	Способен организовать работу структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли с учетом специализации подразделений и производственных связей между ними, применять методы управления производством для выполнения типовых задач	<p>ПК-3.1. Применяет современные достижения, технологии в области организации и управления производством, организации труда</p> <p>ПК-3.2. Решает задачи по организации деятельности структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли</p> <p>ПК-3.3. Использует методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли</p>
ПК-4	Способен проводить расчеты технико-экономических показателей и разрабатывать нормативы по статьям затрат для планирования производственной деятельности предприятий электроэнергетической отрасли	<p>ПК-4.1. Определяет источники исходных данных для составления перспективных планов, планирования производства, расчета экономических показателей и оценки экономической эффективности проектов</p> <p>ПК-4.2. Выполняет расчеты на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли</p>
Профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»		
ПК-1	Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	<p>ПК-1.1 Применяет действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p> <p>ПК-1.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>
ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК-2.2 Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств.</p>

		ПК-2.3 Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики.
ПК-3	Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	<p>ПК-3.1 Использует справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p> <p>ПК-3.2 Выполняет расчеты токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p> <p>ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>
Профиль «Возобновляемые источники энергии»		
ПК-1	Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электро-технологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ	<p>ПК-1.1 Применяет законы физических явлений, гидромеханики, гидродинамики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ</p> <p>ПК-1.2 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ</p> <p>ПК-1.3 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ</p> <p>ПК-1.4 Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ</p>
ПК-2	Способен принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	<p>ПК-2.1 Проводит подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом</p> <p>ПК-2.2 Применяет технические</p>

		<p>средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния</p> <p>ПК-2.3 Применяет программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ</p> <p>ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ</p>
ПК-3	Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ	<p>ПК-3.1 Проводит наблюдение за состоянием и работой электрооборудования</p> <p>ПК-3.2 Оформляет оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями</p> <p>ПК-3.3 Проводит исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико-экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий</p>
ПК-4	Способен выявлять неисправности, дефекты, отклонения от заданного режима работы электротехнического оборудования ВИЭ	<p>ПК-4.1 Снимает основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводит анализ</p> <p>ПК-4.2 Характеризует методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, предлагает решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ</p>
ПК-5	Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	<p>ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ</p> <p>ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>
Профиль «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике»		
ПК-1	Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств цифровых систем автоматизации	ПК-1.1 Демонстрирует знания принципов работы микропроцессоров и микропроцессорных систем

	зации	ПК-1.2 Понимает теорию и демонстрирует построение систем АСТУ ПК-1.3 Понимает принципы работы цифровых систем в электроэнергетике
ПК-2	Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	ПК-2.1 Способен программировать для выполнения разных задач ПК-2.2 Демонстрирует знания элементной базы ПК-2.3 Понимает принципы работы измерительных преобразователей
ПК-3	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	ПК-3.1 Выполняет моделирование процессов и объектов в электроэнергетике ПК-3.2 Демонстрирует умение составлять графики технического обслуживания и ремонта оборудования
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	ПК-4.1 Организует интеллектуальный учет и контроль параметров качества электроэнергии в электроэнергетике ПК-4.2 Демонстрирует умение совершенствовать цифровые системы мониторинга энергосистем
ПК-5	Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	ПК-5.1 Описывает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ ПК-5.2 Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

1.2 Взаимосвязь планируемых результатов освоения образовательной программы и профессиональных задач

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, в соответствии с областями и сферой профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтру-	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
-------------------------------------	---	--	--------------------------------------	---------------------------------------

	да)			(или области знания)
Электрические станции и подстанции	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	организационно-управленческий	<ul style="list-style-type: none"> - планирование работы производственных подразделений, - подготовка данных для принятия управленческих решений, - оценка результатов деятельности; - контроль режимов работы технологического оборудования; - расчет схем и параметров элементов оборудования. 	электрические станции и подстанции
Высоковольтные электроэнергетика и электротехника	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности; 	электрические станции и подстанции, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от грозовых и внутренних перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии
	20 Электроэнергетика	технологиче-	-расчет схем и	электрические

	тика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	ский	параметров элементов оборудования; - расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности; – контроль режимов работы технологического оборудования;	станции и подстанции, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от грозовых и внутренних перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.
Электроснабжение	16.Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	Обеспечение потребности объекта капитального строительства в электрической энергии с соблюдением требований энергосбережения и повышение энергетической эффективности	проектные организации, промышленные предприятия.
Электроэнергетические системы и сети	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационная, проектная	Проектирование электроэнергетических систем с технико-экономическим обоснованием и выбором оборудования подстанций; -Эксплуатация оборудования	электроэнергетические системы и сети

			<p>подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Мониторинг технического состояния оборудования подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций, воздушных линий электропередач;</p> <p>-Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных линий электропередач.</p>	
<p>Электромеханические комплексы и системы</p>	<p>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);</p> <p>17 Транспорт;</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>эксплуатационная, проектная</p>	<p>формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем различного назначения</p>	<p>электромеханические комплексы и системы, предназначенные для производства, передачи и преобразования электрической энергии, а также электрические приводы энергетических, технологических и вспомогательных уста-</p>

				Новок, системы их автоматизации, контроля и диагностики
Электромобильный и беспилотный транспорт	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники); 17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	эксплуатационная, проектная	формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромобильного, подключенного и беспилотного транспорта и инфраструктуры	электротехническое оборудование электромобилей, электрического транспорта общественного назначения, зарядных станции быстрой и медленной зарядки, информационнокоммуникационное оборудование подключенного и беспилотного транспорта
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектные	сбор и анализ данных для проектирования; расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;	Трансформаторные подстанции и распределительные пункты. Воздушные и кабельные муниципальные линии электропередачи.
	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	Проектные	разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;	Газотранспортное оборудование. Газораспределительные станции.
	20 Электроэнергетика	Проектные		Тепловые электростанции. Гидроэлек-

			контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение	тростанции/гидроаккумуляторы/электростанции. Воздушные и кабельные линии электропередач. Подстанции электрических сетей.
	Атомная промышленность	Проектные	предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов	Механическое оборудование атомных станций. Электроэнергетические системы плавающих атомных станций
Экономика и управление в электроэнергетике	20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	организационно-управленческий проектный	Формирование прогнозных показателей потребления электрической энергии и мощности. Руководство выполнением типовых задач тактического планирования производства	Правила оптового рынка электрической энергии, баланс электроэнергии и мощности на ОРЭМ, прогнозное потребление, бизнес-планы, учетно-отчетная документация; тактические планы, инвестиционные проекты развития, экономико-математические модели, бизнес-процессы, финансово-

				экономические подразделения предприятий электроэнергетики
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	20 Электроэнергетика	Проектный,	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД. 	защита и автоматизация электроэнергетических систем
		эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> – контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД. 	защита и автоматизация электроэнергетических систем
Возобновляемые источники энергии	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники) 20.008 Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/гидроаккумуляторами/гидроаккумуляторами электростанциями	эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none"> - применение методов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимание закономерности функционирования 	энергетические сооружения (гидроэлектростанции, гидроаккумуляторы, гидроэлектростанции и др.), установки на основе

	тростанциями		<p>электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатация энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ; - оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования ВИЭ; - выявление неисправности, дефекта, отклонения от заданного режима работы электро-технического оборудования ВИЭ; - обеспечение безопасности производств ВИЭ 	ВИЭ (ВЭС, СЭС, малая гидроэнергетика и др.)
Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - освоить понятия и терминологию цифровых систем автоматизации управления; - изучить классы автоматизированных систем управления; - освоить моделирование систем управления; - изучить АСКУЭ ; - ознакомиться с программными и аппаратными решениями в области цифровых 	Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике

			систем автоматизации технологических процессов от мировых производителей; - освоить технологии проектирования, разработки и внедрения АСКУЭ.	
--	--	--	---	--

1.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, представлен в таблице

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	знать: основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем	Свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем	В целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов философского анализа различных проблем	В целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем
		знать: -понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации и технические и программные средства реализации информационных процессов.	В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает множество	Знания низкие, допускает грубые ошибки.

			ответе допускает несколько мелких ошибок	ошибок	
уметь: осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности					
		Свободно осуществляет критический анализ информации разного уровня сложности	Допускает незначительные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	Допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	В целом не может осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности
уметь: -правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий и проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов;					
		Демонстрирует высокое умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, решает задачи без ошибок	Умеет правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий. Задания выполняет не в полном объеме	Не сформировано умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает грубые ошибки
владеть: навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач					
		Свободно владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных	Испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	В целом не владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач

			задач		
		владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи, методами обработки информации			
		Продемонстрированы навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков использования информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией	Не продемонстрированы базовые навыки информационных технологий, допущены грубые ошибки
		знать: особенности применения системного подхода в решении поставленных задач			
	УК-1.2	Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач
		знать: основные нормативные и технические документы, используемые в различных способах организации и видах основных параметров технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций			
		Знает основные нормативные и технические документы технического и опера-	Знает основные нормативные и технические документы техниче-	Знает только технические документы технического и оперативного контроля ре-	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и опера-

			тивного контроля режимов работы оборудования электрических станций	ского и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок	жимов работы оборудования электрических станций и делает мелкие ошибки	тивного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок
уметь: анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере						
			Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере
уметь: использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций						
			Умеет без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций, но делает ошибки

				вания электрических станций		
		владеть: навыками системного анализа проблемы				
		Демонстрирует свободное владение навыками системного анализа проблемы	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	Испытывает существенные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	В целом не владеет навыками системного анализа проблемы	
		владеет: навыками использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций				
		Владеет навыками без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций	
УК-2	УК-2.1	знать: теоретические основы классического и современного менеджмента, основные принципы, функции и приемы менеджмента принципы формулировки исследовательских задач и распределения функций управления в различных проектах				
		знает основы классического и современного менеджмента, основные принципы,	знает основы классического и современного менеджмента, основ-	плохо знает основы классического и современного менеджмента, основные	уровень знаний об основах классического и современного менеджмента, основ-	

			функции и приемы менеджмента, не допускает ошибок	ные принципы, функции и приемы менеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	принципы, функции и приемы менеджмента, при ответе допускает много ошибок	ных принципах, функциях и приемах менеджмента ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
<p>знать: основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии</p>						
			Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии	Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию, к процессам разработки требований к нему, способы их выбора для реализации практических задач технологического процесса производства электроэнергии без грубых ошибок	Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию	Законодательные документы в области стандартизации, устанавливающие требования к электроэнергетическому предприятию
<p>уметь: на научной основе планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач разрабатывать планы и стратегии различных проектов</p>						
			Демонстри-	Демон-	В целом	Демонстри-

			рует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач	стрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач, но допускает много ошибок	рует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
<p>уметь: применять знания требований к документации, их классификации, к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия опираясь на полученные знания.</p>						
			Работать с документами разного уровня. Использовать знания теоретических основ стандартизации в процессе разработки документов (ТР, ГОСТ, СТО). Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня. Использовать знания теоретических основ стандартизации в процессе разработки документов (ТР, ГОСТ, СТО). Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня. Использовать принципы и методы стандартизации в профессиональной деятельности.	Работать с документами разного уровня
<p>владеть: навыками проведения экономического анализа для достижения цели проекта навыками применения принципов и методов менеджмента в различных сферах деятельности</p>						
			демонстрирует навыки проведения	демонстрирует навыки	демонстрирует навыки проведения	демонстрирует навыки проведения

			экономического анализа для достижения цели проекта, не допускает ошибок	проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но может допустить несколько негрубых ошибок	экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает много ошибок	экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает много грубых ошибок
владеть: навыками применять знания требований к документации, к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии.						
			Владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Навыками разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия	Без грубых ошибок владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии. Навыками разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия	Владеть навыками применять знания требований к документации к процессу разработки документов разного уровня в профессиональной деятельности технологического процесса производства электрической энергии.	Владеть навыками применять знания, разрабатывать и правильно оформлять документы предприятия
УК-2	УК-2.2	знать: правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели				
			свободно и в полном объеме знает правовые нормы, не-	достаточно хорошо знает правовые нормы,	плохо знает правовые нормы, необходимые для реше-	не знает правовые нормы, необходимые для решения

		обходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	ния различных задач в рамках поставленной цели	задач в рамках поставленной цели.
		уметь: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения			
		уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть: навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения			
		свободно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	плохо владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	не владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	УК-2.2	знать: действующие правовые нормы; способы решения экономических задач в имеющихся условиях, при имеющихся ресурсах и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений			
		Действующие правовые нормы; наиболее эффективные спосо-	Действующие правовые нормы; различные способы	Различные способы решения экономических задач при имею-	Различные традиционные способы решения экономических задач;

			бы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; законы и модели экономики	щихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики	основные принципы, законы и модели экономики
<p>уметь: пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом</p>						
			Пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; находить наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории

			анализе экономической ситуации в целом		
<p>владеть: информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений</p>					
	Информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа и оценки тенденций развития современного общества	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся ресурсах; современными методиками анализа тенденций развития современного общества	
<p>знать: законы функционирования биологических систем, проблемы взаимодействия общества с окружающей средой и нормативно-правовую базу и основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, энерго- и ресурсосбережения;</p>					
	Традиционные и альтернативные источники энергии; - причины возникновения энергетической проблемы; пути решения - энергетической проблемы - основы экологиче-	Классификацию природных ресурсов по принципам истощаемости, заменимости, хозяйственном у назначению, происхождению;	основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; - суть профессиональной ответственности в области охраны окружающей	естественные и искусственные источники физического (электромагнитного, радиоактивного и др.) загрязнения окружающей среды; - последствия для окружающей среды и человека	

		<p>ского права; - принципы, заложенные в природоохранном законодательстве; - роль экологического образования в формировании мировоззрения - профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды</p>	<p>- экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные виды экозащитной техники и технологии; - безотходные, ресурсосберегающие технологии</p>	<p>среды и пути её повышения</p>	
<p>уметь: оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду и принимать решения с учетом возможного воздействия объектов на окружающую среду и требований энерго- и ресурсосбережения на основе существующей нормативно-правовой базы;</p>					
		<p>Оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия имеющимся нормативам и стандартам; - рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды;</p>	<p>Определять причины снижения биоразнообразия; - разрабатывать способы сохранения биоразнообразия для сохранения генофонда биосферы;</p>	<p>Оценивать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы; - оценивать последствия воздействия на литосферу и почву оценивать уровень физического загрязнения окружающей среды</p>	<p>Классифицировать источники, виды и формы загрязнителей</p>
<p>владеть: навыками использования экологических знаний в быту и на производстве; терминологией и основными подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий.</p>					

			Способами оценки источников и форм загрязнения окружающей среды, а также их последствия для биосферы; -навыками использования экологических знаний в быту и на производстве	Способностью оценки последствий различных видов отходов для окружающей среды; способностью находить пути решения проблемы отходов	Технологиями определения состава различных видов отходов;	Способностью определять состав и структуру экосистем; -навыками оценки статических и динамических показателей популяций.
УК-3	УК-3.1	знать: теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе				
			Знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, не допускает ошибок	Знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает теоретические и практические подходы к разработке сотрудничества в коллективе, при ответе допускает много ошибок	Уровень знаний о теоретических и практических подходах к разработке сотрудничества в коллективе ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
		Знать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии				
		Хорошо знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Знает перечень основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает не	Знает отдельные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	

			энергии, но делает не существенные ошибки	существенные ошибки	
уметь: разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей					
		демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, не допускает ошибок	демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но допускает много ошибок	демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии					
		Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Уметь выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает несущественные ошибки	Уметь выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает грубые ошибки	Уметь выбирать необходимые нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но делает грубые ошибки
владеть: способами повышения эффективности разработанных стратегий					
		демонстрирует владение способами по-	демонстрирует владение способами	демонстрирует владение способами по-	демонстрирует владение способами повы-

			вышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько негрубых ошибок	вышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, но допускает много ошибок	шения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
		владеть: навыками выбора и использования основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии				
			Владеет хорошими навыками без ошибок выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Владеет навыками без грубых ошибок выбирать и использовать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	Владеет навыками выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но при этом не делает грубые ошибки	Владеет навыками выбирать основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но при этом не делает грубые ошибки
	УК-3.2	знать: теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды				
			Знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, не допускает ошибок	Знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, но при ответе может	Плохо знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, при ответе допускает много оши-	Уровень знаний теоретических и практических подходов в изучении основ формирования команды ниже минимального требования, при

			допустить несколько негрубых ошибок	бок	ответе допускает много грубых ошибок
		уметь: строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач			
		Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, не допускает ошибок	Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, но может допустить несколько негрубых ошибок	В целом демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач, но допускает много ошибок	Демонстрирует умение строить бесконфликтное взаимодействие для достижения поставленных задач ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
		владеть: способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи			
		демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, не допускает ошибок.	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
УК-4	УК-4.1	знать: принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленными культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений			
		принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленным и культурой; о технологиях компози-	основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; о способах композиционн о-	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; о композиционн о-языковом выражении мыслительных представлений	иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; о требованиях к композиционн о-языковому оформле-

		зиционн о-языкового выражения мыслительных представлений	языкового выражения мыслительных представлений		нию мысли
<p>уметь осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь</p>					
		осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с соблюдением всех норм литературного языка	осуществлять достаточно эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, ясно и достаточно аргументированно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 2)	осуществлять коммуникацию с коллегами с пониманием целей коммуникативного процесса; логически верно, ясно, но недостаточно аргументированно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 4), речевых (до 4)	осуществлять коммуникацию с коллегами без понимания целей и задач коммуникативного процесса;
<p>владеть грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета</p>					
		грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными и культурой об-	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением минимального количества ошибок: орфографических /	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических / пунктуационных (до 4/4),	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических / пунктуационных (более 4/4), речевых (более 4),

			щения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2); основными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	речевых (до 4), грамматических (до 2); важнейшими приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	грамматических (более 2); иметь слабое представление о приемах эффективного речевого общения в коллективе и обществе, о требованиях толерантности и речевого этикета
	УК-4.2	знать: не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь				
		В лексике и терминологии различных областей специальности студента Имеет богатый лексический запас,	Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок
		уметь: самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию аудировать тексты				
		Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности,	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности,	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности,	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет	

			умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию	ности , умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию	умеет извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию	извлекать необходимую информацию хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не припятствующие общему пониманию текста затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию
владеть: приемами и методами перевода текста						
			Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных	Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при	Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных	Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки затрудняется при переводе оригинальных

			текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка
УК-5	УК-5.1	знать: закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека				
			Знает основные закономерности движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибок.	Знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии;				
			Демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, не допускает ошибок.	Демонстрирует умения мыслить, вести научные дискуссии, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, допускает грубые ошибки
владеть: приёмами ведения дискуссии и полемики						
	Продемонстрированы навыки владения приёмами ведения дискуссии и полемики, не допускает ошибок.	Продемонстрированы базовые навыки владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков владения приёмами ведения дискуссии и полемики, много ошибок	Не продемонстрировано умение владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допущены грубые ошибки.		

	УК-5.2	знать: основные понятия и концепции философии и этики				
			Свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует незначительные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует существенные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	В целом не знает основных понятий и концепций философии и этики
		уметь: оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания				
			Полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании знаний в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует существенные недостатки в умении использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности	В целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности
	УК-5.3	владеть: навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности				
			Демонстрирует свободное владение навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	В целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности
	УК-5.3	знать: важнейшие достижения культуры и системы ценностей				
			Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в	Знает основные важнейшие достижения культуры и системы ценно-	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ходе исторического развития, не допускает ошибок.	стей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, может допустить несколько негрубых ошибок.	ходе исторического развития, допускает множество мелких ошибок.	
		уметь: работать с историческими источниками				
			Демонстрирует умение работать с историческими источниками, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение работать с историческими источниками, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение работать с историческими источниками, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение работать с историческими источниками, допускает грубые ошибки
		владеть: знаниями о событиях российской и всемирной истории				
			Продемонстрированы навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Продемонстрированы базовые навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории,	Имеется минимальный набор навыков владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Не продемонстрированы умения владения знаниями о событиях российской и всемирной истории,
УК-6	УК-6.1	знать: основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль) особенности деятельности и поведения личности				
			Демонстрирует полное знание основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития в целом, но допус-	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития, но допускает много ошибок	Не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития

			кает не-значительные ошибки		
		уметь: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности			
		Демонстрирует полное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	Демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть приемами самообразовательной деятельности			
	:	Продемонстрированы навыки контроля и оценки ходов своей деятельности	Продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки ходов и результатов своей деятельности, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	УК-6.2	знать: приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда особенности деятельности и поведения личности сущность, значимость, методы и формы самообразования			
		Демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает много оши-	Не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда

			незначительные ошибки	бок	
		уметь: работать с литературой в различных формах			
		Демонстрирует полное умение работать с литературой в различных формах	Демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, допускает при этом ряд не-больших ошибок	В целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		владеть: пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности			
		Отлично владеет приемами самообразовательной деятельности	Хорошо владеет приемами самообразовательной деятельности	Удовлетворительно владеет приемами самообразовательной деятельности	Плохо владеет приемами самообразовательной деятельности
УК-7	УК-7.1	знать: научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.			
		Отлично знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Хорошо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Удовлетворительно знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.	Плохо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни.
		уметь: применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"			
		Уверенно применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях	С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая"	Неуверенно, со значительной применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая"

			"Оздоровительная физическая подготовка "	физическая подготовка "	подготовка "
		владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности			
		Отлично владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Хорошо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Удовлетворительно владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Плохо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности
	УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физических упражнений			
		отлично знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	хорошо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений
		уметь: составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки			
		составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки без ошибок	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с незначительной ошибкой	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с одной незначительной ошибкой	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с двумя значительными ошибками
		владеть: техникой выполнения различных физических упражнений			

			Уверенно без ошибок владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С незначительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С двумя незначительными ошибками владеет техникой выполнения различных физических упражнений	Неуверенно, со значительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений
УК-8	УК-8.1	знать: основы функционирования системы «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда;				
			Свободно описывает основы функционирования системы «человек-среда обитания»	Достаточно полно знает основы функционирования системы «человек-среда обитания»	Плохо ориентируется в основах функционирования системы «человек-среда обитания»	Практически не знает основы функционирования системы «человек-среда обитания»
		уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаро-взрыво-опасных ситуаций на производственных объектах				
			Свободно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	Достаточно хорошо решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с большим количеством ошибок	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий
		владеть: нормативными, правовыми основами в области безопасности;				
	С легкостью применяет нормативные, правовые основы в области безопасности	Достаточно хорошо ориентируется в нормативных, правовых основах в области безопасности	Слабо знает нормативные, правовые основы в области безопасности	Не знает нормативные, правовые основы в области безопасности		
	УК-8.2	знать: методы защиты человека и окружающей среды от вредных				

		и опасных производственных факторов и стихийных бедствий.			
		Свободно описывает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Достаточно полно знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Плохо ориентируется в приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Практически не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		уметь: эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности			
		С легкостью использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно полно использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС
		владеть: основными способам снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды			
		Безошибочно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно хорошо применяет приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Слабо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
		знать: приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; - меры электробезопасности.			
	УК-8.3	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

<p>знать: - приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; меры электробезопасности.</p>				
	<p>Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок</p>	<p>Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>				
	<p>Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок</p>	<p>Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, имеют место грубые ошибки</p>
<p>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>				
	<p>Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и</p>	<p>Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов</p>	<p>Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов</p>	<p>Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от</p>

		опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	вредных и опасных производственных факторов, имеют место грубые ошибки
владеть: способностью использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; способность использовать меры защиты в электроустановках.					
		Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
владеть: способностью использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; способностью использовать меры защиты в электроустановках.					
		Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			без ошибок и недочетов	факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	При выполнении заданий допущено множество ошибок	
УК-8.4	знать: безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.					
			Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты	Обладает минимальными знаниями по безопасным условиям профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	знать: безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.					
			Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты	Обладает минимальным и знаниями по безопасным условиям профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь: создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.						
			Продемонстрированы умения создавать безопасные условия	Продемонстрированы умения создавать безопасные условия	Продемонстрированы минимальные умения создавать безопасные условия	При решении стандартных задач не продемонстрированы

			профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме	ные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами	условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с множеством ошибок	основные умения, имеют место грубые ошибки
уметь: создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.						
			Продемонстрированы умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные умения создавать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с множеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть: безопасными условиями профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением						
			Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением	Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с	Продемонстрированы минимальные навыки условий профессиональной деятельности при работе с электрическим	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			ем. Задания выполнены без ошибок и недочетов	электрическим напряжением. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	напряжением. Задания выполнены со множеством ошибок	
		владеть: безопасными условиями профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением.				
			Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки безопасных условий профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены со множеством ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
УК-9	УК-9.1	знать: экономические законы				
			В полном объеме демонстрирует знания экономических законов	Достаточно полное представление об экономических законах	Минимальный уровень знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: демонстрировать знания экономических законов				
			В полном объеме демонстрировать знания экономических законов	Достаточно полная демонстрация знаний экономических законов	Минимальный уровень демонстрация знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
		владеть: навыками демонстрации знаний экономических законов				
			В полном объеме демонстрирует навыки знаний экономических	Достаточно полное владение навыками демонстрации	Минимальный уровень владения навыками демон-	Уровень знаний ниже минимальных требований

			законов	знаний экономи- ческих законов	страции знаний экономи- ческих законов	
УК-9.2	знать: методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений					
		В полном объеме демонстрирует знания методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Достаточно полное представление о методах принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений		Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь: использовать системный подход для обоснования экономических решений					
		В полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	Достаточно полное представление об использовании системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень пользования системного подхода для обоснования экономических решений		Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-9.3	владеть: навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений					
		В полном объеме демонстрирует навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений	Достаточно полное применение системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень знаний применения системного подхода для обоснования экономических решений		Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-9.3	знать: методы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач					
		В полном объеме демонстрирует знания методов сбора, ана-	Достаточно полное представление о методах сбора,	Минимальный уровень знаний методов сбора, ана-		Уровень знаний ниже минимальных требований

			лиза первичной информации для решения экономических задач	анализа первичной информации для решения экономических задач	лиза первичной информации для решения экономических задач	
		уметь: собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности				
			В полном объеме демонстрирует умения сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень демонстрации умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований
		владеть: методами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности				
			В полном объеме демонстрирует владение методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация владений методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень владений методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции				
			свободно и в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства	достаточно хорошо знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противо-	не знает понятия коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции

			противодейств ия коррупции	основы и средства противодейств ия коррупции	действ ия коррупции	
		уметь: определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов				
			уверенно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности и на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	достаточно подробно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	определяет с ошибками правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	не умеет определять правонарушения коррупционной направленности и на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов
		владеть: навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности				
			свободно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	достаточно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	плохо владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	не владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности
	УК-10.2	знать: особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за кор-				

рупционные правонарушения и преступления				
	свободно и в полном объеме знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	достаточно хорошо знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	плохо знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	не знает особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государств, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления
уметь: критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях				
	уверенно и правильно умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	достаточно подробно и правильно умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	с ошибками критически анализирует информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	не умеет критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях
владеть: нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
	свободно владеет навыками нормами антикоррупционного поведения, демонстрирова	достаточно владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрирова	плохо владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрирова	не владеет нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к кор-

			ва ть нетерпимое отношение к коррупционно му поведению	ть нетерпимое отношение к коррупционно му поведению	пимое отношение к коррупционно му поведению	рупционно му поведению
ОПК-1	ОПК-1.1	<p>знать: основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования; определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.</p>				
			В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
		<p>уметь: разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.</p>				
		Демонстрирует высокое умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Недопускает ошибок при решении задач	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач не полное, с ошибками	Не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции	

		<p>владеть: навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции</p>			
		<p>Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, без ошибок решает поставленный задачи</p>	<p>Демонстрирует хорошие навыки разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решает основные задачи с минимальным и ошибками</p>	<p>Плохо владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, допускает много ошибок</p>	<p>Не умеет разрабатывать алгоритмы на языке программирования. Много ошибок при решении задач</p>
ОПК-1.2		<p>знать: основы защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.</p>			
		<p>Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах в полном объеме</p>	<p>Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает ошибки</p>	<p>Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах на низком уровне</p>	<p>Знание ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок</p>
		<p>уметь: ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p>			
		<p>Демонстрирует умение применять средства информационных, компьютер-</p>	<p>Допускает незначительные ошибки при умении применять</p>	<p>Допускает много грубых ошибок при использовании средства информа-</p>	<p>Не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых</p>

		ных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. Не допускает ошибок	средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	ционных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией и данными	технологий при работе с информацией
		владеть: средствами защиты информации; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.			
		Без замечаний и на высоком уровне владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Допускает много ошибок при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях	Нет навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-1.3	знать: правила создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне			
		Свободно и в полном объеме знает правила создания и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Достаточно полно знает правила создания и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Плохо знает правила создания и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Не знает правила создания и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
		уметь: создавать и оформлять рабочую проектно-конструкторскую документацию на репродуктивном уровне с использованием систем автоматизированного проектирования и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД			
		Свободно умеет создавать и оформлять	Умеет создавать и оформлять рабо-	Слабо ориентируется в создании и оформле-	Не умеет создавать и оформлять рабочую

			рабочую конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования, без ошибок	чую конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования, допускает незначительные ошибки	нии рабочей конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования	конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования
		владеть: современными цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств (В)				
			Хорошо ориентируется в современных инновационных технологиях создания конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств	Владеет современными инновационными технологиями создания конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок создает конструкторскую документацию, отвечающую современным требованиям высокотехнологичных производств с применением современных инновационных технологий	Не владеет современными инновационными технологиями создания конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: основные понятия и утверждения аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить не сколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать основные задачи аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Умеет ре-	Умеет	Умеет ре-	При реше-

		шать математически задачи, не допускает ошибок	решать основные математически задачи, допускает небольшие ошибки	шать типовые математически задачи, допускает много ошибок	нии типовых математически задач допускает грубые ошибки
		владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной			
		Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
		знать: основные понятия и утверждения теории функции нескольких переменных, функции комплексного переменного, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории рядов, теории поля			
		Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать задачи дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, задачи теории рядов			
	ОПК-3.2	Умеет решать математически задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математически задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математически задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математически задач допускает грубые ошибки
		владеть: владеть методами решения задач дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальных уравнений			
		Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-3.3	знать: основные понятия теории вероятностей и математической			

		статистики				
			Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать элементарные задачи теории вероятности				
			Умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математических задач допускает грубые ошибки
		владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной				
			Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-3.4	знать: основные понятия и утверждения численных методов, теории аналитических функций и операционного исчисления				
			Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает множество мелких ошибок	Уровень знания ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать математические задачи по численным методам, теории аналитических функций и операционному исчислению				
			Умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	При решении типовых задач допускает грубые ошибки
		владеть: методами и навыками решения задач по численным методам, теории аналитических функций и операционному исчислению				

			Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает ошибки	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
ОПК-3.5	знать: Основные физические законы в области механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма					
		Знает основные физические законы, не допускает ошибок.	Знает основные физические законы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает физические законы, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки.	
	Знать: законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам					
	Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии,	Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии,	Плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии,	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки		

		протекающие в тепло-технических установках без ошибок	цессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	протекающие в тепло-технических установках без ошибок	
<p>уметь: Применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера</p>					
		Демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи с минимальными ошибками.	Частично демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, допускает грубые ошибки.
<p>уметь проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД ;уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа), уметь рассчитывать температурные поля ,рассчитывать передаваемые тепловые потоки .</p>					
		Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик	Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации	В целом демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих ха-	При решении задач не демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих

			и максими-зации КПД; не допускает ошибок	ции их рабочих характеристик и максими-зации КПД, до-пускает при этом ряд не-больших ошибок	рактических и максими-зации КПД. задания выполнены не в полном объеме	характери-стик и максимизации КПД; до-пускает гру-бые ошибки
владеть: навыками выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов						
			Продемонстрированы навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допущен ряд мел-ких оши-бок.	Имеется минималь-ный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результа-тов, допус-кает много ошибок.	Не проде-монстриро-ваны базо-вые навыки выполнения физических эксперимен-тов, обра-ботки и ин-терпретации их результа-тов, допу-щены гру-бые ошибки.
владеть: основами термодинамического анализа рабочих процес-сов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности ; владеть методиками проведения типо-вых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудо-вания и трубопроводов и основами расчета процессов тепломас-сопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологиче-ского оборудования.						
			Продемонстрированы навыки термодина-мического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определе-ния пара-метров их работы, тепловой эффектив-ности, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки термоди-намиче-ского ана-лиза рабо-чих процес-сов в тепловых машинах, определе-ния пара-метров их работы, тепловой эффек-тивности, допущен	Имеется минималь-ный набор навыков для решения стандарт-ных задач, много оши-бок	Не проде-монстриро-ваны базо-вые навыки, допущены грубые ошибки

			ряд мелких ошибок		
		<p>знать: физические закономерности электрической прочности изоляционных материалов, физику развития молнии и её воздействий, физические основы возникновения и развития внутренних перенапряжений в электроэнергетических системах</p>			
		В полной мере понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Достаточно хорошо понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Имеет поверхностные представления о физике процессов в изоляции	Плохо понимает и не в состоянии объяснить физику изучаемых явлений
		<p>уметь: анализировать характеристики изоляционных конструкций высокого напряжения и прогнозировать грозовые и внутренние перенапряжения, воздействующие на электроэнергетические объекты.</p>			
		Умеет грамотно и полно анализировать характеристики и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Умеет достаточно хорошо анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Удовлетворительно, но формально анализирует характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Не умеет анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения
		<p>владеть: навыками решения типовых задач по выбору изоляционных конструкций высокого напряжения, определению уровней грозовых и внутренних перенапряжений.</p>			
		Применены навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Применены базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		<p>знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики</p>			
	ОПК-3.6	Знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики, не	Знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной	Плохо знает элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики,	Уровень знаний ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки.

		допускает ошибок.	физики, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	допускает множество мелких ошибок.	
знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики					
		Знает основные физические законы, не допускает ошибок	Знает основные физические законы, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные физические законы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
уметь: применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач					
		Демонстрирует умение применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач с минимальными ошибками.	Частично демонстрирует умение применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики для решения типовых задач, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	При решении типовых задач не демонстрирует умение применять знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики, допускает грубые ошибки.
уметь: определять основные физические величины, используемые для описания процессов в теплоэнергоустановках					
		Умеет определять основные физические величины, не допускает ошибок	Умеет определять основные физические величины, допускает мелкие ошибки	В основном, умеет определять основные физические величины, допускает много мелких ошибок	Не умеет определять основные физические величины, допускает грубые ошибки
владеть: навыками выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов					

			Продемонстрированы навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допускает много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допущены грубые ошибки.
		владеть: методами расчёта физических величин с использованием различных единиц измерения				
			Владеет методами расчета физических величин не допускает ошибок	Владеет методами расчета физических величин допускает небольшие ошибки	В основном, владеет методами расчета физических величин допускает много ошибок	Не владеет методами расчета физических величин допускает грубые ошибки
		знать: базовые понятия в области химии: законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, строение вещества, общие закономерности химических процессов; основные понятия химической термодинамики, химической кинетики; особенности химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах.				
	ОПК-3.7		Свободно и в полном объеме описывает базовые понятия в области химии: законы сохранения массы, постоянства, эквивалентов, кратных отношений, периодический закон Д.И. Менделеева, классификацию и свойства химических элементов,	Достаточно полно знает базовые понятия химии допускает несколько негрубых ошибок	Плохо описывает базовые понятия в области химии (минимально допустимый уровень), имеет место много негрубых ошибок	Знает ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

			<p>веществ и соединений, квантово-механическую модель атома водорода, строение многоэлектронных атомов</p>			
<p>уметь: использовать основные и элементарные методы химического исследования веществ, понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева, записывать электронные формулы s, p, d, f-элементов, определять валентные электроны, валентные возможности атомов, систематизировать и обобщать информацию; понимать сущность химических процессов происходящих в области безопасности жизнедеятельности, охране труда на производстве электроэнергии</p>						
			<p>Свободно применяет умения объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состояниях; по электронным конфигурациям определять элемент, его место в таблице Д.И. Менделеева и его свойства, без ошибок</p>	<p>Умеет объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состояниях;</p>	<p>Слабо ориентируется в составлении электронной конфигурации атома и определении квантовых чисел электронов, валентности элементов; по электронным конфигурациям определении элемента, его места в таблице Д.И. Менделеева. Выполнение всех типовых задач с негрубыми ошибками, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
<p>владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ; навыками дифференциации научно-технической информации в соответствии с тематикой учебных вопросов.</p>						

			Владеет: опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами.	Владеет: опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами	Владеет: минимальным опытом обращения и использования основными химическими веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами	не продемонстрированы базовые навыки работы с веществами, имеют место грубые ошибки
		<p>знать: знать: базовые понятия в области химии: законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, строение вещества, общие закономерности химических процессов; основные понятия химической термодинамики, химической кинетики; особенности химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах.</p>				
	ОПК-3.8		Свободно и в полном объеме описывает базовые понятия в области химии: законы сохранения массы, постоянства эквивалентов, кратных отношений, периодический закон Д.И. Менделеева классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, квантовую механическую модель атома водорода, строение многоэлек-	Достаточно полно знает базовые понятия химии допускает несколько негрубых ошибок	Плохо описывает базовые понятия в области химии (минимально допустимый уровень), имеет место много негрубых ошибок	Знает ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		трон ных атомов			
<p>уметь: использовать основные и элементарные методы химического исследования веществ, понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева, записывать электронные формулы s, p, d, f-элементов, определять валентные электроны, валентные возможности атомов, систематизировать и обобщать информацию; понимать сущность химических процессов происходящих в области безопасности жизнедеятельности, охране труда на производстве электроэнергии</p>					
		Свободно применяет умения объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состояниях; по электронным конфигурациям определять элемент, его место в таблице Д.И. Менделеева и его свойства, без ошибок	Умеет объяснять смысл периодического закона Д.И. Менделеева, составлять электронную конфигурацию любого атома и определять квантовые числа электронов, валентность элементов в основном и возбужденном состояниях;	Слабо ориентируется в составлении электронной конфигурации атома и определении квантовых чисел электронов, валентности элементов; по электронным конфигурациям определении элемента, его места в таблице Д.И. Менделеева. Выполнение всех типовых задач с негрубыми ошибками, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
<p>владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ; навыками дифференциации научно-технической информации в соответствии с тематикой учебных вопросов.</p>					
		Владеет: опытом обращения и использования основными химическими веществами, ин-	Владеет: опытом обращения и использования основными химическими	Владеет: минимальным опытом обращения и использования основными химическими	Не продемонстрированы базовые навыки работы с веществами, имеют место грубые ошибки

			формацией по технике безопасности при работе с веществами.	веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами	ми веществами, информацией по технике безопасности при работе с веществами с некоторыми недочетами		
	ОПК-3.9	<p>знать: базовые понятия дисциплины, математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p>					
		Знает базовые понятия дисциплины, математически е постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, не допускает ошибок	Знает базовые понятия дисциплины, математически е постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, при ответе	Плохо знает базовые понятия дисциплины, математически е постановки задач, методологические основы моделирования ; принципы математическо го моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональ ных задач, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки		

			может допустить несколько не грубых ошибок		
<p>уметь: разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем;</p>					
		Демонстрирует умения разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; не допускает ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает при этом ряд небольших ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; не допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает грубые ошибки
<p>владеть: навыками понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем.</p>					
		Продемонстрированы навыки понимания	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы базовые навыки,

			теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем без ошибок и недочетов	навыки понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем, допущено ряд мелких ошибок	при решении типовых задач, допускаются много ошибок	допущены грубые ошибки
ОПК-4	ОПК-4.1	<p>знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности;</p> <p>методику решения уравнений электрического состояния линейных цепей;</p>				
			Знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает не грубые ошибки	Плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	Не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, допускает много грубых ошибок
		<p>уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>рассчитывать линейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях;</p>				
			Свободно умеет использовать для решения при-	Умеет использовать для решения приклад-	Плохо умеет использовать для решения прикладных	Не умеет использовать для решения прикладных

			кладных задач соответствующий физико-математический аппарат, не совершает ошибок	ных задач соответствующий физико-математический аппарат, не совершает грубых ошибок	задач соответствующий физико-математический аппарат, совершает грубые ошибки	задач соответствующий физико-математический аппарат, совершает много грубых ошибок
		владеть: навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока				
			Свободно владеет навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока.	Владеет навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает немного ошибок.	Слабо владеет навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками применения полученной информации при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает много грубых ошибок.
	ОПК-4.2	знать: методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме.				
			Хорошо знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, не совершает ошибок	Знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает несколько ошибок	Плохо знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает грубые ошибки	Не знает методику решения дифференциальных уравнений электрического состояния цепи в переходном режиме, совершает много грубых ошибок
		уметь: рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристики процессов				
			Свободно умеет рассчитывать переходные процессы различными	Умеет рассчитывать переходные процессы различ-	Плохо умеет рассчитывать переходные процессы различными	Не умеет рассчитывать переходные процессы различными

		методами и определять основные характеристик и процессов.	ными методами и определять основные характеристик и процессов, делает не грубые ошибки	методами и определять основные характеристик и процессов, делает грубые ошибки	методами и определять основные характеристик и процессов, делает много грубых ошибок
		владеть: механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи			
		Свободно владеет механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи	Владеет механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи, делает не грубые ошибки	Слабо владеет механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи, делает грубые ошибки	Не владеет механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи, делает много грубых ошибок
	ОПК-4.3	знать: основные уравнения, описывающие состояние электромагнитного поля основные уравнения, описывающие установившиеся процессы в цепях с распределенными параметрами			
		На высоком уровне знает все основные величины, характеризующие электромагнитное поле; все законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	На хорошем уровне знает все основные величины, характеризующие электромагнитное поле; все законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	Знает не достаточно хорошо основные величины, характеризующие электромагнитное поле; законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля	Не знает основные величины, характеризующие электромагнитное поле; законы, теоремы и уравнения электромагнитного поля
		уметь: рассчитывать величины, характеризующие электромагнитное поле проводить все виды расчета четырехполюсника и длинной линии графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем			
		На высоком уровне умеет рассчитывать все величины характеризующие электро-	На хорошем уровне умеет рассчитывать величины характеризующие	Не достаточно хорошо умеет рассчитывать величины характеризующие элект-	Не умеет рассчитывать величины характеризующие электромагнитное поле

		магнитное поле	электромагнитное поле	тромагнитное поле	
		владеть: Методами расчета электрических и магнитных полей методами согласования линии без потерь навыками применения полученной информации при моделировании линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока			
		На высоком уровне владеет всеми методами расчета электрических и магнитных полей	На хорошем уровне владеет всеми методами расчета электрических и магнитных полей	Не достаточно хорошо владеет методами расчета электрических и магнитных полей	Не владеет методами расчета электрических и магнитных полей
	ОПК-4.4	знать: принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципы работы измерительных электрических и механических преобразователей			
		Принцип построения логических элементов; принцип построения комбинационных логических устройств; принцип построения измерительных преобразователей	Принцип построения комбинационных логических устройств; принцип построения измерительных преобразователей	Принцип построения измерительных преобразователей	Логические элементы
		уметь: рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор.			
		Уметь проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	Уметь проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство;	Уметь проектировать логическое устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	Подключить измерительные приборы к конкретной схеме
		владеть: принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и			

		сигналов, индикаторов				
			Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства; принципами построения АЦП и ЦАП	Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства; принципами построения АЦП	Особенностями выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства	Осциллографом, вольтметром, частотомером
	ОПК-4.5	знать: методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации				
			Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает незначительные ошибки	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает незначительные ошибки	Не знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, допускает ошибки
		уметь: Применять методы проведения экспериментов				
			Умеет применять методы проведения экспериментов	Умеет применять методы проведения экспериментов, но делает незначительные ошибки	Применяет методы проведения экспериментов, но делает незначительные ошибки	Не умеет применять методы проведения экспериментов
		владеть: составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов				
			Владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	Владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных	Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, но делает незначительные	Не владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

			экспериментов, но делает незначительные ошибки	тельные ошибки	
ОПК-4.6	уметь: производить выбор оборудования систем электроснабжения				
		Без ошибок производит выбор оборудования систем электроснабжения	Производит выбор оборудования систем электроснабжения, допускает при этом небольшие ошибки	В целом умеет производить выбор оборудования, но допускает ошибки	Не сформировано умение производить выбор оборудования, при выборе допускает грубые ошибки
	владеть: навыками выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов				
		Полностью продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов, много ошибок и недочетов	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	знать: основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов				
	Знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов	Знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов	Плохо знает основы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок	

		дов, не допускает ошибок.	предприятий и городов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	дов, при ответе допускает множество мелких ошибок	
ОПК-4.7	знать: физические основы теплоэнергетики и технологические схемы тепловых и атомных станций, схемы теплоэлектроснабжения.				
		Знает физические основы теплоэнергетики, не допускает ошибок	Знает физические основы теплоэнергетики, может допустить несколько не грубых ошибок,	Плохо знает физические основы теплоэнергетики, допускает много ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
	уметь: различать виды энергии, читать различные схемы, используемые в тепловой и ядерной энергетике				
		Умеет различать виды энергии, не допускает ошибок	Умеет различать виды энергии, может допустить несколько не грубых ошибок,	Плохо различает виды энергии, допускает много ошибок	Не умеет различать виды энергии, допускает грубые ошибки
	владеть: методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС методами расчета ядерного реактора				
		Владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, не допускает ошибок.	Владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, допускает много ошибок.	Не владеет методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС, допускает грубые ошибки.
знать: основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках					
	Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использо-	Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспор-	Плохо знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использо-	Уровень знаний ниже минимальных требований, при ответе допускает грубые ошибки	

			вания теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе не допускает ошибок	та и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе допускает несколько негрубых ошибок	вания теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках	
уметь: определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии						
			Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Не допускает ошибок	Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает несколько негрубых ошибок	Демонстрирует умение определять характеристик и термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает множество негрубых ошибок	При определении характеристик термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии, допускает грубые ошибки
владеть: Владеть навыками тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах						
			Может без ошибок и недочетов продемонстрировать навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических уста-	При демонстрации навыков тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установ-	Демонстрирует минимальный набор навыков при выполнении тепловых расчетов процессов, протекающих в энер-	Не может продемонстрировать базовые навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и

		новках и аппаратах	ках и аппаратах, допускает несколько негрубых ошибок	гетически х установках и аппаратах	аппаратах
знать: основные способы производства энергии и характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств.					
		Свободно и в полном объеме описывает все способы производства энергии	Достаточно полно раскрывает способы производства энергии, допускает неточности	Плохо описывает способы производства энергии, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании способов производства энергии
уметь: использовать методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса					
		Свободно применяет методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Не умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
владеть: методами выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.					
		Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.	Не умеет применять методы выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.

				процесса, допускает несущественные ошибки		
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата. Область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, применяемых в технике, их прочностные характеристики				
			Свободно и в полном объеме описывает структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	Достаточно полно знает структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	Плохо описывает структуру машинного агрегата, допускает много ошибок	Не знает структуру машинного агрегата
		уметь: правильно пользоваться методиками расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость				
		владеть: Методиками расчета деталей машин и механизмов общего назначения				
		знать: физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов; типы и марки материалов, средства и методы исследования строения и свойств материалов.				
			Четкие знания о физико-химических основах строения материалов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов	Разбирается в физико-химических основах строения материалов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов	Слабо знает физико-химические основы строения материалов и закономерности их изменения под действием внешних факторов	Не знает физико-химические основы строения материалов и закономерности их изменения под действием внешних факторов
		уметь: осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов				
			Продемонстрированы	Продемонстри-	Продемонстрированы	При решении

			все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов. Выполнены все задания в полном объеме	рованы все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, выполнены все задания, но не в полном объеме	стандартных задач не продемонстрированы умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, имеют место грубые ошибки
		владеть: средствами и методами исследования строения и свойств материалов				
			Продемонстрированы навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения средствами и методами исследования строения и свойств материалов, имеют место грубые ошибки
	ОПК-5.2	знать: предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», физико-химические основы строения электротехнических материалов, электрические и магнитные свойства электротехнических материалов и методы их определения.				

			Свободно и в полном объеме раскрывает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»	Достаточно полно знает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», допускает неточности	Плохо раскрывает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», много ошибок	Не знает предмет и задачи дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»
<p>уметь: осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования, исходя из заданных условий эксплуатации и с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий.</p>						
			Свободно, без ошибок, осуществляет рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования	Умеет осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в выборе электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования	Не умеет осуществлять рациональный выбор электротехнических материалов для изготовления электроэнергетического и электротехнического оборудования
<p>владеть: навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов, методиками выполнения и техническими средствами определения параметров электротехнических материалов.</p>						
			Продемонстрированы навыки работы со справочной литературой и базами данных при выборе	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной литературой и	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной литературой и базами данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы со

		электротехнических материалов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	базами данных при выборе электротехнических материалов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	при выборе электротехнических материалов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов, имеют место грубые ошибки
знать: области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов					
		Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место неточности в понимании характеристик процессов или явлений.	Минимально допустимый уровень знаний, часто встречается непонимание сути явлений и методов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, отсутствует понимание свойств и характеристик электротехнических материалов.
уметь: выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками					
		Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, задания выполнены, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки/ задания не выполнены
владеть: методами расчета выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции					
		Продемонстрированы навыки вы-	Продемонстрированы	Продемонстрированы некоторые	При решении стандартных

		бора изоляционных конструкций для внешней изоляции, нестандартные задачи решены без ошибок и недочетов.	навыки выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции, стандартные задачи решены с некоторыми недочетами.	навыки выбора изоляционных конструкций для внешней изоляции, стандартные задачи решены с недочетами.	задачи не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки/ задания не выполнены
ОПК-5.3	знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата				
		Свободно и в полном объеме описывает структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	Достаточно полно знает структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	Плохо описывает структуру машинного агрегата, допускает много ошибок	Не знает структуру машинного агрегата
	уметь: правильно пользоваться методиками расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость				
		Свободно применяет методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость, расчеты выполняет без ошибок	Умеет применять, методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в методиках расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость	Не умеет применять методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость
	владеть: методиками расчета деталей машин и механизмов общего назначения				
	Хорошо ориентируется в способах расчета	Умеет рассчитывать детали	С большим количеством ошибок рассчитывает де-	Не умеет рассчитывать детали машин и механизмов	

	деталей машин	машин и механизмов	тали машин и	
<p>знать: методики выполнения расчетов на прочность применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов в простых конструкциях электротехнического и электроэнергетического оборудования</p>				
	<p>Продемонстрированы все основные знания методик выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и электроэнергетического оборудования</p>	<p>Продемонстрированы базовые знания для выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического и электроэнергетического оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы основные знания методик выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехнического оборудования но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания методик выполнения расчетов на прочность конструкций электротехнического и электроэнергетического оборудования, имеют место грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>				
	<p>Свободно применяет методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость, расчеты выполняет без ошибок</p>	<p>Умеет применять, методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость допускает незначительные ошибки</p>	<p>Слабо ориентируется, в методиках расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость</p>	<p>Не умеет применять методики расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость</p>
<p>владеть:</p>				
	<p>Хорошо ориентируется в способах расчета деталей машин и механизмов общего назначения, расчеты выполняет без ошибок и</p>	<p>Умеет рассчитывать детали машин и механизмов общего назначения допускает недочеты и несущее</p>	<p>С большим количеством ошибок рассчитывает детали машин и механизмы общего назначения</p>	<p>Не умеет рассчитывать детали машин и механизмов. Общего назначения</p>

			недочетов	ственные ошибки		
ОПК-6	ОПК-6.1	знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
			Свободно и в полном объеме знает и излагает тематику прикладной метрологии.	Достаточно полно знает основы метрологии, допускает неточности	Плохо описывает научную проблематику в метрологии, много ошибок	Не знает основ прикладной метрологии
		уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью				
			Свободно и без ошибок проводит обработку результатов однократных и многократных измерений.	Достаточно твердо знает последовательность действий при обработке результатов измерений, допускает неточности на отдельных этапах	Плохо ориентируется в методиках обработки результатов измерений, допускает много ошибок	Не справляется с обработкой результатов измерений
		владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению				
		Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями.	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению	
ОПК-6	ОПК-6.2	знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
			Свободно и в полном объеме описывает все вопросы, связанные с техническим регулированием.	Достаточно полно знает порядок проведения работ по стандартизации и подтверждению соответствия, допускает	Плохо ориентируется в вопросах стандартизации сертификации, много ошибок	Не ориентируется в вопросах технического регулирования

			неточно-сти		
		уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью			
		Правильно выбирает средства измерений для измерительных экспериментов, свободно работает с метрологическими характеристиками.	Достаточно хорошо знает последовательность действий при выборе средств измерений, допускает ошибки при оценке метрологических характеристик	С трудом выбирает средства измерений, допускает ошибки	Не умеет выбирать средства измерений.
		владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению			
		Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению
Профиль «Электрические станции и подстанции»					
ПК-1	ПК-1.1	знать: принцип построения автоматизированной системы управления технологическим процессом ТЭС			
		Знает требования и, не допускает ошибок	Знает требования, но, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования и, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: работать с компьютером на уровне пользователя			
		Выполнять работы, приведённые в профессиональной компетен-	Демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в	Демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в про-	В целом демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в про-

			ции .	професси- ональной компетен- ции не допускает ошибок	нальной компетен- ции, но до- пускает при этом ряд небольших ошибок	фессиональ- ной компе- тенции, но допускает ошибки. Задания вы- полнены не в полном объеме
владеть: способами оценки и отображения информации о состоянии электрооборудования электрической станции и подстанции						
			Способно- стями, при- ведёнными в професси- ональной компетен- ции.	Продемон- стрированы способно- сти, при- ведёнными в профес- сиональной компетен- ции без ошибок и недочетов	Продемон- стрированы базовые способно- сти профес- сиональной компетен- ции, допу- щен ряд мелких ошибок	Имеется минималь- ный набор способно- стей, много ошибок
знать: работу оперативного персонала смены цеха (подразделе- ния) ЭС и ПС по ведению заданных режимов работы электрообо- рудования.						
			Знает ха- рактерные неисправ- ности и по- вреждения оборудова- ния и устройств, способы их определе- ния и устранения, не допуска- ет ошибок.	Знает ха- рактерные неисправ- ности и по- врежде- ния обо- рудова- ния и устройств, способы их опре- деления и устране- ния, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает характер- ные неис- правности и поврежде- ния обо- рудования и устройств, способы их определе- ния и устранения, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знания ниже минималь- ного требо- вания, до- пускает гру- бые ошибки.
уметь: планировать работу оперативного персонала смены цеха (подразделения) ЭС и ПС и режимы работы электрооборудова- ния станций и подстанций.						
			Умеет про- изводить расчеты электриче- ских цепей и опреде- лять выби-	Умеет про- изводить рас- четы электри- ческих цепей и	Частично демонстри- рует умение произво- дить расче- ты электри- ческих це-	Не сформи- ровано уме- ние произ- водить рас- четы элек- трических цепей и

			рать по справочнику параметры электрооборудования, не допускает ошибок.	определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	пей и определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, допускает множество мелких ошибок.	определять выбирать по справочнику параметры электрооборудования, допускает грубые ошибки.
		владеть: навыками планирования работы оперативного персонала смены цеха (подразделения) и контроля режимов работы электрооборудования станций и подстанций.				
			Демонстрирует владение методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, без ошибок и недочётов	Продемонстрированы базовые навыки владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, грубые ошибки
		знать: основные нормативные и технические документы, используемые в различных способах организации и видах основных параметров технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.				
	ПК-1.2		Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допус-	Знает только технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и делает мелкие ошибки	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает грубых ошибок

			кает гру- бых оши- бок		
<p>уметь: уметь использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.</p>					
		Умеет без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций, но делает ошибки
<p>владеть: владеет навыками использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций.</p>					

			Владеет навыками без ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	Владеет навыками без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования электрических станций
		знать: методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.				
	ПК-1.3		Свободно и в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	Достаточно полно знает Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и	Не в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах	Не владеет знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы

			послеаварийных режимах работы		
		уметь: демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС. Планировать работы оперативного персонала смены цеха(подразделения)			
		Свободно и в полном объеме владеет умениями и планировать работы оперативного персонала смены цеха Свободно и в полном объеме владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Достаточно полно владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Достаточно полно владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Не в полном объеме владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Не в полном объеме владеет умениями демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.	Не владеет умениями планировать работы оперативного персонала смены цеха Не владеет умениями Демонстрировать оптимальные способы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС.
		владеть: навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС			
		Свободно и в полном объеме владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	Достаточно полно владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	Не в полном объеме владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС	Не владеет навыками организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) ЭС и ПС
	ПК-1.4	знать: знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрыво безопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций			
		Знает тре-	Знает тре-	Плохо знает	Уровень

			<p>бования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, не допускает ошибок</p>	<p>бования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охрану труда персонала электрических станций и подстанций, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь: умеет применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС.</p>						
			<p>Демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает основные задачи, допускает при этом ряд не-больших ошибок</p>	<p>В целом демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задания выполнены в полном объёме</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть: владеет навыками контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда.</p>						
			<p>Продемонстрированы навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, без ошибок и недочётов	станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, допущен ряд мелких ошибок		
ПК-2	ПК-2.1	знать: планы работы по организации оперативных переключений.				
			Свободно и в полном объеме владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик, правила эксплуатации оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.	Достаточно полно знает планы работы по организации оперативных переключений, правила эксплуатации, характеристик и оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.	Не в полном объеме владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик оборудования, правил эксплуатации сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.	Не владеет знаниями планов работы по организации оперативных переключений, схем, характеристик оборудования, правил эксплуатации сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.
		уметь: планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС.				
			Свободно и в полном объеме владеет умениями планировать работу по организации оператив-	Достаточно полно владеет умениями планировать работу по организации оператив-	Не в полном объеме владеет умениями планировать работу по организации оперативных	Не обладает умениями планировать работу по организации оперативных переключений на ЭС и ПС

		ных переключений на ЭС и ПС	ных переключений на ЭС и ПС	переключений на ЭС и ПС	
		владеть: навыками планирования работы по организации оперативных переключений.			
		Свободно и в полном объеме владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Достаточно полно владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Не в полном объеме владеет навыками планирования работы по организации оперативных переключений	Не обладает навыками планирования работы по организации оперативных переключений
		знать: оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала ЭС и ПС.			
		Свободно и в полном объеме владеет знаниями должностных и производственных инструкции оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Достаточно полно владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Не в полном объеме владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Не владеет знаниями должностных и производственных инструкций оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС
	ПК-2.2	уметь: выбирать оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала ЭС и ПС.			
		Свободно и в полном объеме владеет умениями выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала	Достаточно полно владеет умениями выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивать безопасные условия работы персонала	Не в полном объеме владеет умениями выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала	Не владеет умениями выбирать оптимальные методы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персонала
		владеть: навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия рабо-			

		ты персонала ЭС и ПС.				
			Свободно и в полном объеме владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Достаточно полно владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Не в полном объеме владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы	Не владеет навыками выбора оптимальных способов решения производственных задач обеспечивающих безопасные условия работы
ПК-3	ПК-3.1	знать: все характеристики и параметры обслуживаемого оборудования.				
			Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь: рассчитать все характеристики и параметры обслуживаемого оборудования с применением современных способов расчета.				
			Свободно применяет методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Не умеет применять методы анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
		владеть: методами выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.				
		Хорошо ориентируется в ме-	Умеет применять методы	Слабо ориентируется, в применя-	Не умеет применять методы вы-	

			тодах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, без ошибок и недочетов	выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса, допускает несущественные ошибки	емых методах выбора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса	бора и расчета оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса
		знать: мероприятия по ликвидации технологических нарушений.				
			Хорошо ориентируется в мероприятиях по ликвидации технологических нарушений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь: организовывать и контролировать процесс выполнения работ.				
			Свободно и в полном объеме описывает причины возникновения технологических нарушений	Достаточно полно описывает причины возникновения технологических нарушений	Плохо описывает причины возникновения технологических нарушений	Имеют место грубые ошибки при описании причин возникновения технологических нарушений
		владеть: способностью организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) электрических станций и подстанций.				
			При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
	ПК-3.2					

	ПК-3.3	<p>знать: теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей.</p>				
			Свободно и в полном объеме описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Достаточно полно описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Плохо описывает теоретические основы методов преобразования энергии; технологию производства, передачи и распределения электроэнергии; основное оборудование электрической части электрических станций и сетей	Имеют место грубые ошибки при описании теоретических основ и методов преобразования энергии; технологии производства, передачи и распределения электроэнергии; основного оборудования электрической части электрических станций и сетей
		<p>уметь: определять состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование.</p>				
			Свободно и в полном объеме определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	Достаточно полно определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	Плохо определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	Имеют место грубые ошибки при определении состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование
		<p>владеть: основными методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии.</p>				
			Свободно и в полном объеме владеет основными	Достаточно полно владеет основными	Плохо владеет основными методами оцен-	Имеют место грубые ошибки в использова-

			ными методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии	ми методами оценки эффективности работы схем производства электрической энергии	ки эффективности работы схем производства электрической энергии	нии основных методов оценки эффективности работы схем производства электрической энергии
ПК-4	ПК-4.1	<p>знать: виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха (подразделения) ЭС и коммутационной аппаратуры, установленной на территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением) в соответствии с нормативно-техническими документами.</p>				
			Отлично знает и воспроизводит все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха (подразделения) ЭС и коммутационной аппаратуры, установленной на территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Знает и воспроизводит с некоторыми и ошибками все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводит отдельные виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводит виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС без учета нормативно-технических документов.
		<p>уметь: организовывать и контролировать процесс выполнения работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>				
			Объяснять все процессы выполнения работ по ремонту электрообо-	Объяснять без грубых ошибок все процессы выполне-	Объяснять без ошибок процесс выполнения отдельных работ по	Воспроизводит без ошибок процесс выполнения отдельных

			рудования электрических станций и подстанций.	ния работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций	ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.	работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.
		владеть: навыками организации и контроля процесса вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.				
			Хорошо знать и воспроизводить процесс вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Знать и воспроизводить без грубых ошибок последовательность процесса вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Знать и воспроизводить без ошибок процесс вывода в ремонт оборудования отдельного электрооборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.	Воспроизводить без ошибок процесс вывода в ремонт оборудования отдельного электрооборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.
		знать: способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.				
	ПК-4.2		Хорошо знает и свободно воспроизводит способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в ра-	Знает и воспроизводит с ошибками способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и	Знает и воспроизводит с ошибками способы проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудо-	Воспроизводит с ошибками способы проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.

			боту.	резерва и ввода оборудования в работу.	вания в работу.	
уметь: проводить ремонтные работы оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами.						
			Умеет свободно воспроизводить технологию ремонтные работы оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами	Умеет воспроизводить технологию ремонтные работы оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами, но допускает не значительные ошибки	Умеет воспроизводить технологию ремонтные работы отдельного оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами, и допускает не значительные ошибки	Воспроизводит технологию ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами и допускает ошибки
владеть: навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций.						
			Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций.	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций, но совершает ошибки при обосновании методики	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает ошибки при обосновании методики	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает грубые ошибки при обосновании методики

Профиль «Электроэнергетические системы и сети»

		знать:структуру, основные понятия нормативно-технической документации				
ПК-1	ПК-1.1		Знает структуру, основные понятия нормативно-технической доку-	Знает структуру, основные понятия нормативно-технической доку-	Плохо знаетструктуру, основные понятия нормативно-технической доку-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ской документации, не допускает ошибок	ментации, может допустить несколько негрубых ошибок	ментации, может допустить множество мелких ошибок	
		уметь: анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации				
			Демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение анализировать и систематизировать требований нормативно-технической документации, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками работы со справочной и нормативной технической документации				
			Продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной и нормативной технической документации	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной и нормативной технической документации	Не продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации
	ПК-1.2	знать: основные методики и алгоритмы разработки технической документации проектов				
			Знает основные методики и алгоритмы разработки технической документации проектов, не допускает ошибок	Знает основные методики и алгоритмы разработки технической документации проектов, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные методики и алгоритмы разработки технической документации проектов, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: разрабатывать техническую документацию проектов				
			Демонстрирует умение разрабатывать техни-	Демонстрирует умение разрабатывать техни-	В целом демонстрирует умение разрабаты-	Не демонстрирует умение разрабаты-

			ческую документацию проектов, не допускает ошибок	ческую документацию проектов, при этом допускает незначительные ошибки	вать техническую документацию проектов, но допускает ошибки	вать техническую документацию проектов, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками разработки и оформления технической документации проектов				
			Продемонстрированы навыки разработки и оформления технической документации проектов	Продемонстрированы базовые навыки разработки и оформления технической документации проектов	Имеется минимальный набор навыков владения разработкой и оформлением технической документации проектов	Не продемонстрированы умения владения знаниями разработки и оформления технической документации проектов
	ПК-1.3	знать: основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений				
			Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, не допускает ошибок	Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, может допустить несколько грубых ошибок	Плохо знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: обосновывать принятые проектно-технические решения				
			Демонстрирует умение обосновывать принятые проектно-технические решения, не допускает ошибок	Демонстрирует умение обосновывать принятые проектно-технические решения, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение обосновывать принятые проектно-технические решения, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение обосновывать принятые проектно-технические решения, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками принятия и разработки проектных решений				
			Продемонстрированы навыки принятия	Продемонстрированы базовые навыки принятия и	Имеется минимальный набор навыков принятия и	Не продемонстрированы навыки принятия и разработ-

			и разработки проектных решений	разработки проектных решений	разработки проектных решений	ки проектных решений	
ПК-1.4	знать: классификацию и основные параметры электрооборудования						
		Знает классификацию и основные параметры электрооборудования, не допускает ошибок	Знает классификацию и основные параметры электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает классификацию и основные параметры электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки		
	уметь: принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности						
		Демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение принимать данные об основных параметрах электрооборудования в проектной деятельности, допускает грубые ошибки		
	владеть: методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности						
	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	Имеется минимальный набор навыков владения методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности	Не продемонстрированы навыки владения методикой применения основных параметров электрооборудования при осуществлении проектной деятельности			
ПК-1.5	знать: основные принципы проектирования с использованием САПР						
		Знает	Знает ос-	Плохо знает	Уровень		

			основные принципы проектирования с использованием САПР, не допускает ошибок	новые принципы проектирования с использованием САПР, может допустить несколько негрубых ошибок	основные принципы проектирования с использованием САПР, допускает множество мелких ошибок	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: применять САПР при осуществлении проектной деятельности				
			Демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять САПР при осуществлении проектной деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть: методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса				
			Продемонстрированы базовые навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	Имеется минимальный набор навыков владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	Не продемонстрированы навыки владения методиками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса
ПК-2	ПК-2.1	знать: технический регламент эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования				
			Знает технический регламент	Знает технический регламент эксплуата-	Плохо знает технический регламент экс-	Уровень знаний ниже минимального

		эксплуатации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, не допускает ошибок	ции, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	плутации, ремонта и технического обслуживания электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	требования, допускает грубые ошибки
		уметь: применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования			
		Демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять правила эксплуатации, методиками ремонта и технического обслуживания электрооборудования, допускает грубые ошибки
		владеть: правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования			
		Продемонстрированы навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Продемонстрированы базовые навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Имеется минимальный набор навыков владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Не продемонстрированы навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования
		знать: методики расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей			
	ПК-2.2	Знает методики расчета режимов работы	Знает основные методики расчета режимов работы	Плохо знает методики расчета режимов работы объек-	Уровень знаний ниже минимального требования,

		объектов электро-энергетических систем и сетей, не допускает ошибок	объектов электро-энергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	тов электро-энергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	допускает грубые ошибки
		уметь: проводить расчеты режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей			
		Демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение проводить расчеты режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки
		владеть: современными методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей			
		Продемонстрированы навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения современными методами расчета режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения современными методами расчета режимов работы объектов электро-энергетических систем и сетей
		знать: основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга технического состояния электрооборудования			
	ПК-2.3	Знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем монито-	Знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга техническо-	Плохо знает основные принципы построения автоматизированных информационных систем мониторинга техническо-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ринга технического состояния электрооборудования, не допускает ошибок	го состояния электрооборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	го состояния электрооборудования, допускает множество мелких ошибок	
уметь: применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем						
			Демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять данные, полученные на основе мониторинга технического состояния электрооборудования, с использованием автоматизированных информационных систем, допускает грубые ошибки
владеть: навыками работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования						
			Продемонстрированы навыки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	Продемонстрированы базовые навыки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	Имеется минимальный набор навыков работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования	Не продемонстрированы навыки работы с автоматизированными информационными системами мониторинга технического состояния электрооборудования

ПК-2.4	знать: основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: использовать основные технические средства при диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки
	владеть: способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Продемонстрированы навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических	Продемонстрированы базовые навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей

			систем и сетей			
ПК-2.5	знать: методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей					
		Знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей					
		Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки	
владеть: методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей						
	Продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электро-	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и	Имеется минимальный набор навыков владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и	Не продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей		

			энергетических систем и сетей	сетей	сетей	
ПК-2.6	знать: основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей					
		Знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей					
	Демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, при этом допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение разрабатывать, оформлять и вести исполнительную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает грубые ошибки		
владеть: приемами разработки, оформления исполнительной до-						

		кументации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей			
		Продемонстрированы навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения приемами разработки, оформления исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей
Профиль «Электромеханические комплексы и системы»					

ПК-1	ПК-1.1	знать: Методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем			
		Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем. Не совершает ошибок.	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем. Делает незначительные ошибки.	В целом знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем. Делает много ошибок.	В целом не знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромеханических комплексов и систем. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромеханических комплексов и систем			
		Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и	В достаточном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и	Не в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и	Не умеет анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при

			<p>делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем</p>	<p>делать обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает небольшие неточности</p>	<p>обоснованные выводы при проектировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает большое количество ошибок</p>	<p>проектировании и электромеханических комплексов и систем</p>
		<p>владеть: Навыками проектирования проектировании электромеханических комплексов и систем</p>				
			<p>Владеет навыками проектирования и электромеханических комплексов и систем. Не совершает ошибок.</p>	<p>Владеет навыками проектирования и электромеханических комплексов и систем. Делает некоторые ошибки.</p>	<p>Владеет навыками проектирования и электромеханических комплексов и систем. Делает много ошибок.</p>	<p>В целом не владеет навыками проектирования и электромеханических комплексов и систем. Делает грубые ошибки.</p>
		<p>знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем</p>				
			<p>Свободно и в полном объеме знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Плохо знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Не знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>
	ПК-1.2	<p>уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромеханических комплексов и систем</p>				
			<p>Легко умеет пользоваться методами обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Достаточно хорошо умеет пользоваться методами обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Допускает ошибки при использовании методов оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>	<p>Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.</p>

		хани ческих комплексов и систем.	вани и электромеханических комплексов и систем.	вани и электромеханических комплексов и систем.	вани и электромеханических комплексов и систем.
		владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем			
		Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.	Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.
		знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений			
		Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.
	ПК-1.3	уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений			
		Самостоятельно выполняет исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Допускает ошибки при выполнении исследования и анализа проектной документации на основе типовых технических решений.	Не умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.
		владеть: Навыками использования проектной документации на			

		основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами			
		Свободно владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Владеет, но не в полном объеме навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Слабо владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Не владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.
ПК-2	ПК-2.1	знать: закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО			
		Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО.	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Допускает незначительные ошибки в терминологии	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Не знает особенностей видов ТО	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО
		уметь: применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С			
		Свободно применяет методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С	Умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С. Допускает незначительные	Слабо умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С. Допускает ошибки	Не умеет применять методы управления и эффективной эксплуатации ЭО ЭМК и С

			ошибки		
		владеть: методами анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации			
		Владеет в полной мере навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации	Владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации, но допускает незначительные ошибки	Слабо владеет в навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации. Допускает ошибки	Не владеет навыками анализа нормативно-технической и эксплуатационной документации
		знать: Базовые схемы включения элементов электрооборудования			
		Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.	Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования, допускает незначительные ошибки.	Слабо знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.	Не знает базовые схемы включения элементов электрооборудования.
		уметь: Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности			
	ПК-2.2	Свободно разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Демонстрирует умение разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Частично разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности, допускает много ошибок.	Не умеет разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.
		владеть: Навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности			
		Свободно владеет навыками самостоятельного	Владеет навыками самостоятельного изучения	Недостаточно владеет навыками самостоятельного	Не владеет навыками самостоятельного изучения

			изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	ого изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.
ПК-2.3	знать: Основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем					
		Свободно и в полном объеме знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.	Знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем, допускает незначительные ошибки.	Частично знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем. допускает множество мелких ошибок.	Не знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.	
	уметь: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов					
		Хорошо умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает незначительные ошибки.	Плохо умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, но допускает ошибки.	Не умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.	
владеть: Навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов професси-						

		ональной деятельности			
		В совершенстве владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, допускает ошибки.	Не владеет соотносить главное и второстепенно е, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Электромобильный и беспилотный транспорт					
ПК-1	ПК-1.1	знать: Основные принципы построения систем беспилотного управления электротранспортных средств			
		Свободно и в полном объеме знает основные принципы построения систем беспилотного управления электротранспортных средств	Свободно и в полном объеме знает основные принципы построения систем беспилотного управления электротранспортных средств	Плохо знает основы организации и планирования эксперимента; допускает грубые ошибки в вопросах обработки экспериментальных данных	Не знает основы организации и планирования эксперимента; методы обработки экспериментальных данных
		уметь: Обосновывать выбор элементов систем беспилотного управления электротранспортных средств			
		Свободно обосновывает выбор элементов систем беспилотного управления электротранспортных средств	Умеет обосновывать выбор элементов систем беспилотного управления электротранспортных средств	Слабо ориентируется и обработке выбор элементов систем беспилотного управления электротранспортных средств, допускает ошибки	Не умеет осуществлять статистическую обработку результатов эксперимента с использованием компьютерных математических приложений
владеть: Навыками применения современных технических и информационных средств при проектировании беспилотного электротранспорта					
		Владеет в полной мере	Владеет навыками	Слабо владеет навыками	Не владеет навыками

			ре навыками применения современных технических и информационных средств при проектировании беспилотного электро-транспорта	применения современных технических и информационных средств при проектировании беспилотного электро-транспорта	ками применения современных технических и информационных средств при проектировании беспилотного электро-транспорта. Допускает ошибки	проведения дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализа, и планирования эксперимента.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
			Свободно и в полном объеме знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Плохо знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Не знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.
		уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
	ПК-1.2		Легко умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Допускает ошибки при пользовании методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.	Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.
		владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
			Хорошо владеет навыками и	Владеет навыками и методами	Владеет слабыми навыками и	Не владеет навыками и методами

			методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта.	выбора целесообразного решения при проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.	методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта.	выбора целесообразного решения при проектировании и электрообильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.
ПК-1.3	знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений					
		Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	
	уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений					
		Самостоятельно выполняет исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Допускает ошибки при выполнении исследования и анализа проектной документации на основе типовых технических решений.	Не умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	
	владеть: Навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений, связанных с электромеханическими комплексами и системами					
	Свободно владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений.	Владеет, но не в полном объеме навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений.	Слабо владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений.		

			ний, связанных с электромеханическими комплексами и системами.	ских решений, связанных с электромеханическими комплексами и системами.	ний, связанных с электромеханическими комплексами и системами.	связанных с электромеханическими комплексами и системами.
	ПК-1.4	знать: Критерии отбора и методы структурирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
		Хорошо знает критерии отбора и методы структурирования информации при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Знает критерии отбора и методы структурирования информации при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Плохо знает критерии отбора и методы структурирования информации при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Не знает критерии отбора и методы структурирования информации при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	
		уметь: Выполнять сбор и анализ проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
		Свободно умеет выполнять сбор и анализ проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Умеет выполнять сбор и анализ проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Слабо выполняет сбор и анализ проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	Не умеет выполнять сбор и анализ проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта	
	ПК-1.4	владеть: Навыками сбора и анализа проектной информации с применением цифровых технологий при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.				
		В совершенстве владеет навыками сбора и анализа проектной информации с применением цифровых	Владеет навыками сбора и анализа проектной информации с применением цифровых технологий при проек-	Недостаточно владеет навыками сбора и анализа проектной информации с применением цифровых технологий	Не владеет навыками сбора и анализа проектной информации с применением цифровых технологий при проек-	

			технологий при проектировании и электромо- биль ного и беспилот- ного транс- порта	тированы и электромо- биль ного и беспилот- ного транс- порта	при проек- тировании и электромо- биль ного и беспилот- ного транс- порта	тированы и электромо- биль ного и беспилот- ного транспорта
ПК-2	ПК-2.1	знать: современные нормативно- технические документы в об- ласти испытаний и диагностики электропитающего оборудова- ния транспортных средств и энергетической инфраструктуры				
			Знает со- временные норматив- но- техни- ческие до- кументы в области испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Разбирается в норматив- но- техни- ческих до- кументах в области испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Слабо знает норматив- но- техни- ческие до- кументы в области испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Имеют ме- сто грубые ошибки в знаниях по норматив- но- техни- ческим докумен- там в обла- сти испы- таний и диагности- ки элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры
		уметь: решать задачи организации и проведения испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры				
			Свободно решает зада- чи органи- зации и проведения испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Умеет ре- шать задачи организа- ции и про- ведения испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Слабо ори- ентируется в задачах организа- ции и про- ведения испытаний и диагно- стики элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры	Не умеет применять решение задачи органи- зации и проведе- ния испы- таний и диагности- ки элект- ропитаю- щего обо- рудования транспортных средств и энергетич- еской ин- фраструк- туры
владеть: навыками применения технических средств испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры						

			Свободно владеет навыками применения технических средств испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры	Владеет навыками применения технических средств испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры	Владеет слабыми навыками применения технических средств испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры	Не владеет навыками применения технических средств испытаний и диагностики электропитающего оборудования транспортных средств и энергетической инфраструктуры
	ПК-2.2	знать: историю возникновения и развития электромобилей, различные варианты реализации, модели электромобилей, преимущества и недостатки по сравнению с другими транспортными средствами, перспективы развития.				
		Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта	Усвоено полностью	Усвоено частично	Владеет материалом не полностью	
		уметь: проводить тяговый расчет электромобиля, пользоваться электроизмерительной аппаратурой и технологическим оборудованием для испытания и проверки работоспособности электромобиля				
			Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания	Усвоено полностью	Усвоено частично	Владеет материалом не полностью

			ния и ремонта.			
		владеть: приемами диагностики агрегатов электромобиля, устранением возникающих неисправностей				
			Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта.	Усвоено полностью	Усвоено частично	Владеет материалом не полностью
		знать: Особенности эксплуатации и принципы построения электромобильного и беспилотного транспорта				
			Свободно и в полном объеме описывает особенности эксплуатации и все принципы построения электромобильного и беспилотного транспорта.	Достаточно полно описывает особенности эксплуатации и принципы построения электромобильного и беспилотного транспорта	Плохо описывает особенности эксплуатации и принципы построения электромобильного и беспилотного транспорта	Не знает особенности эксплуатации и принципы построения электромобильного и беспилотного транспорта
		уметь: Применять физические законы электромеханики для решения типовых задач проектирования				
	ПК-2.3		Свободно применяет физические законы электромеханики для решения типовых задач проектирования.	Умеет применять основные физические законы электромеханики для решения типовых задач проектирования	Слабо ориентируется в применении физических законов электромеханики для решения типовых задач проектирования	Не умеет применять основные физические законы электромеханики для решения типовых задач проектирования
		владеть: Навыками применения компьютерных симуляторов для моделирования проектируемого электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта в целях повышения эффективности эксплуатации				
			Свободно применяет	Применяет компьютер-	Слабо ориентируется	Не владеет навыками

			компьютерные симуляторы для моделирования электрооборудования электроомобильного и беспилотного транспорта	ные симуляторы для моделирования простого электрооборудования электроомобильного и беспилотного транспорта	в применении компьютерных симуляторов для моделирования электрооборудования электроомобильного и беспилотного транспорта	применения компьютерных симуляторов для моделирования электрооборудования электроомобильного беспилотного транспорта
--	--	--	--	--	--	--

Профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»						
ПК-1	ПК-1.1	знать: способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
			Знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	Знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение обосновывать способы сбора и методы анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
	владеть: способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения					
		Продемон-	Продемон-	Имеется	Не проде-	

			стрированы навыки владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	стрированы базовые навыки способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	минимальный набор навыков владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	монстрированы умения владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения
ПК-1.2	знать: наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения					
		Знает основные наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Знает основные наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.	
	уметь: анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения					
	Демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования	Демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования	В целом демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования	Не демонстрирует умение анализировать и определять наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого		

			ния высокого напряжения, не допускает ошибок.	высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	рудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	напряжения, допускает грубые ошибки
		владеть: навыком владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения
		знать: специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
	ПК-1.3		Хорошо знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение применять	Демонстрирует умение применять	В целом демонстрирует умение	Не демонстрирует умение при-

			специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	менять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
		владеть: способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения способностью применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения
		знать: результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты				
	ПК-1.4		Хорошо знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты	Знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

		уметь: анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты				
			Демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты	Демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение анализировать результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты, допускает грубые ошибки
		владеть: анализом результатов мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты				
ПК-2	ПК-2.1	знать: условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Хорошо знает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых	Плохо условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

			ошибок.		
		<p>уметь: определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>			
		<p>Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>В целом демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, но допускает грубые ошибки.</p>	<p>Не демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты, допускает грубые ошибки</p>
		<p>владеть: навыком определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>			
		<p>Продемонстрированы навыки владения определением и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения определением и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Не продемонстрированы умения владения навыком определения и оценивания условия эксплуатации, а также возможности аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p>
		<p>знать: методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения</p>			
	ПК-2.2	<p>Хорошо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения</p>	<p>Знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения, при</p>	<p>Плохо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.</p>

				ответе может допустить несколько негрубых ошибок.		
		уметь: определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
		Демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение Определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки	
		владеть: навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
		определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения определением методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения определением методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	
		знать: современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения				
	ПК-2.2	Хорошо знает современные технические средства в процессах диагностики и	Знает современные технические средства в процессах диагностики и испытаний элек-	Плохо знает современные технические средства в процессах диагностики и испы-	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.	

			испытаний электрооборудования высокого напряжения	трооборудования высокого напряжения при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	таний электрооборудования высокого напряжения	
		уметь: использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	В целом демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками использования современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения использованием современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения
	ПК-2.3	знать: современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов				
			Хорошо современные способы и	Знает результаты современные спосо-	Плохо знает современные спосо-	Уровень знаний ниже минимальных требова-

			устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	бы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	ний, допускает грубые ошибки.
уметь: применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов						
			Демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, допускает ошибки.	Не демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов, допускает грубые ошибки
владеть: навыками применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов						
			Продемонстрированы навыки применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротех-	Продемонстрированы базовые навыки применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и	Имеется минимальный набор навыков применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и	Не продемонстрированы умения применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротех-

			ических объектов	электротехнических объектов	электротехнических объектов	ических объектов
ПК-3	ПК-3.1	знать: нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Хорошо знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
		уметь: принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, составлять отчеты допускает незначительные	В целом демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования, допускает грубые ошибки

			ошибки.		
		владеть: навыком участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования			
		Продемонстрированы навыки участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Продемонстрированы базовые навыки участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Имеется минимальный набор навыков участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования	Не продемонстрированы умения участия в разработке и введению нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования
	ПК-3.2	знать: организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения			

			Хорошо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
<p>уметь: систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>						
			Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элект-	Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элект-	В целом демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений элект-	Не демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напря-

			трооборудования высокого напряжения	дования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	трооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	жениядопускает грубые ошибки
		владеть: навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения				
			Продемонстрированы навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Имеется минимальный набор навыков систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	Не продемонстрированы умения владения навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения
		знать: технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.				
	ПК-3.3		Хорошо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для	Знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения	Плохо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

			повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	
уметь: определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.						
			Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., допускает грубые ошибки
владеть: навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.						
			Продемонстрированы навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования	Продемонстрированы базовые навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования	Имеется минимальный набор навыков определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования	Не продемонстрированы умения владения навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования

			ния высоко-го напря-жения.	оборудова-ния высоко-го напряже-ния.	оборудова-ния высоко-го напряже-ния.	кого напря-жения.
--	--	--	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------

Профиль «Экономика и управление в электроэнергетике»

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		основные норма-тивные документы по учету затрат на производство	Высокий уровень знаний норматив-ных доку-ментов по учету затрат на произ-водство	С некото-рыми недо-четами вы-сокий уро-вень знаний норматив-ных доку-ментов по учету затрат на произ-водство	Минималь-но допу-стимый уровень знаний норматив-но- право-вых доку-ментов по учету затрат на произ-водство	Ниже ми-нимально-го уровень знаний основных понятий норма-тивно-правовых докумен-тов по учету за-трат на производ-ство
		основные виды и содержание норма-тивно- технической документации и форму технического задания проекта	Знает ос-новные ви-ды и со-держание норматив-но- техни-ческой до-кументации и форму технического задания проекта, не допускает ошибок	Знает ос-новные ви-ды и со-держание норматив-но- техни-ческой до-кументации и форму технического задания проекта, при ответе может до-пустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные виды и со-держание норматив-но- техни-ческой до-кументации и форму технического задания проекта, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже ми-нимально-го требо-вания, допускает грубые ошибки
		процесс сбора фи-нансово- экономич-ской, статистич-ской и бухгалтер-ской информации	знает про-цесс сбора финансово-экономич-ской , ста-тистической и бухгал-терской информации, не до-пускает ошибок	знает про-цесс сбора финансово-экономич-ской , ста-тистической и бухгал-терской информации, при ответе мо-жет допу-стить не-сколько не грубых ошибок	плохо знает процесс сбора фи-нансово-экономич-ской ,статистич-ской и бух-галтерской информации, допус-кает мно-жество не грубых ошибок	уровень знаний ниже ми-нимально-го уровня, допускает грубые ошибки
		уметь:				
собирать, прогнози-ровать и проектиро-вать, классифици-ровать, анализиро-вать затраты на	Продемон-стрированы в полном объеме все основные	С некото-рыми недо-четами про-демонстри-рованы все	Не в пол-ном объеме продемонстрированы все основ-	Не проде-монстри-рованы основные умения		

		производство на предприятиях электроэнергетики	умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	основные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	ные умения собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики	собирать, прогнозировать и проектировать, классифицировать, анализировать затраты на производство на предприятиях электроэнергетики
		обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования	Демонстрирует умение обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования	Демонстрирует умение обоснования количественных и качественных требований к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач	Демонстрирует умение обоснования количественных и качественных требований к производственным ресурсам	Демонстрирует умение обоснования качественных требований к производственным ресурсам
		владеть:				
		методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Продемонстрированы навыки свободного владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Продемонстрирован минимальный набор навыков владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики	Не продемонстрированы навыки владения методами анализа затрат на предприятиях электроэнергетики
		руководством подготовкой проектов текущих планов структурных подразделений (отделов, цехов) промышленной организации по всем ви-	Продемонстрировал навыки подготовки проекта без ошибок и недочетов	Продемонстрировал базовые навыки подготовки проекта, допущен ряд мелких	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много оши-	Не продемонстрировал базовые навыки. допущены грубые ошибки

		дам деятельности в соответствии с заказами потребителей продукции, работ (услуг) и заключенными договорами, а также обоснований и расчетов к ним		ошибок	бок	
		навыками обработки информации и последующего ее обобщения	продемонстрированы навыки обработки информации и последующего ее обобщения, без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки обработки информации и последующего ее обобщения, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков обработки информации и последующего ее обобщения, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
ПК-1.2	знать:					
		классификацию нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Высокий уровень знаний классификации нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Минимально допустимый уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Ниже минимального уровня знаний основных понятий нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов
		перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов	Знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству, не допускает ошибок	Знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		Порядок определения себестоимости товарной продукции, разработки нормативов материальных и трудовых затрат, оптовых и розничных цен	Знает порядок определения себестоимости товарной продукции, не допускает ошибок	Знает порядок определения себестоимости товарной продукции, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок определения себестоимости товарной продукции, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
	уметь:					

		разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Не продемонстрированы основные умения разрабатывать и классифицировать нормативные затраты для оценки стоимости проектных разработок и их элементов
		проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем и их компонентов	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, не допускает ошибок	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, допускает небольшие ошибки	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, допускает много ошибок.	При проведении технико-экономической оценки состояния электротехнических систем допускает грубые ошибки
		выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-	Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-	При выполнении типовых расчетов, необходимых для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения

			расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, не допускает ошибок	расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает небольшие ошибки	расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает много ошибок.	себестоимости продукции, планово - расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	В целом продемонстрированы базовые навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Продемонстрирован минимальный набор навыков калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных разработок и их элементов	Не продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных разработок и их элементов
		навыками использования основных методов расчета для проектирования электротехнических систем и их компонентов	Владеет навыками использования основных методов расчета для проектирования электротехнических систем, не допускает ошибок	Владеет навыками использования основных методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает мелкие ошибки	Владеет навыками использования основных методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает много ошибок.	Не владеет навыками использования основных методов расчета для проектирования электротехнических систем, допускает грубые ошибки
		навыками применения на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными	Владеет навыками применения на практике модели управления производственными	Не владеет навыками применения на практике модели управле-

			ресурсами и логистическими, не допускает ошибок	ресурсами и логистическими, допускает мелкие ошибки	ресурсами и логистическими, допускает много ошибок.	ния производственными ресурсами и логистическими, допускает грубые ошибки
ПК-1.3	знать:					
	сущность контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Высокий уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Минимально допустимый уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Ниже минимального уровня знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	
	основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, не допускает ошибок	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений	Знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений	Знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений	Плохо знает порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки		

			ретений, не допускает ошибок	ретений, может допустить несколько не грубых ошибок	ний и изобретений, допускает много мелких ошибок	
		уметь:				
		применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Не продемонстрированы основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимаемых решений
		обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, не допускает ошибок	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, допускает небольшие ошибки	Умеет обрабатывать массивы статистических данных, допускает много ошибок.	При обработке массивов статистических данных допускает грубые ошибки
		обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, не допускает ошибок	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допускает небольшие	Умеет обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допускает много оши-	При обобщении передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по

				ошибки грубых ошибок	бок.	его адап- тации и внедре- нию до- пускает грубые ошибки
		владеть:				
	методами контрол- линга в деятельно- сти предприятий электроэнергетики и его влияние на техничко - экономическое обоснование при- нимаемых решений	Продемон- стрированы методы контрол- линга в дея- тельности предприя- тий элект- роэнерге- тики и его влияние на техничко- экономиче- ское обос- нование принимае- мых реше- ний	В целом продемон- стрированы базовые методы контрол- линга в дея- тельности предприя- тий элект- роэнерге- тики и его влияние на техничко- экономиче- ское обос- нование принимае- мых реше- ний	Продемон- стрирован минималь- ный набор методы контрол- линга в дея- тельности предприя- тий элект- роэнерге- тики и его влияние на техничко- экономиче- ское обос- нование принимае- мых реше- ний	Не проде- монстри- рованы методы контрол- линга в деятель- ности предприя- тий элект- роэнерге- тики и его влия- ние на техничко- экономиче- ское обос- нование принимае- мых реше- ний	
	современными средствами автома- тизации проектиро- вания	Владеет современ- ными сред- ствами ав- томатиза- ции проек- тирования, не допуска- ет ошибок	Владеет современ- ными сред- ствами ав- томатиза- ции проек- тирования, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми современ- ными сред- ствами ав- томатиза- ции проек- тирования, допускает много оши- бок.	Не владе- ет совре- менными средства- ми авто- матизации проекти- рования, допускает грубые ошибки	
	персональным ком- пьютером, тексто- выми и табличными редакторами	Владеет персональ- ным ком- пьютером, не допуска- ет ошибок	Владеет персональ- ным ком- пьютером, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	Владеет персональ- ным ком- пьютером, допускает много оши- бок.	При пользо- вании пер- сональ- ным ком- пьютером допускает грубые ошибки	
ПК-1.4	знать:					
	стандарты управле-	Знает ос-	Знает ос-	Плохо знает	Уровень	

		ния проектами	новые положения стандартов УП, не допускает ошибок	новые положения стандартов УП, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	основные положения стандартов УП, допускает множество мелких ошибок	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		требования оформления проектных решений	знает требования оформления проектных решений, не допускает ошибок	знает требования оформления проектных решений, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает требования оформления проектных решений, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
уметь:						
		Оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта	Демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта. Задание выполнено без ошибок.	Демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта. Задание выполнено с небольшими ошибками	В целом демонстрирует умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта но допускает ошибки. Задание выполнено не в полном объеме.	Не демонстрирует сформированное умение оформлять проектную документацию на стадии инициации и закрытия проекта, допускает грубые ошибки
		оформлять проектное решение в соответствии с заданными требованиями	демонстрирует умение в оформлении проектных решений в соответствии с заданными требованиями, не допускает ошибок	демонстрирует умение оформлять проектные решения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение оформлять проектные решения, допускает много ошибок	не сформировано умение оформлять проектные решения, допускает грубые ошибки
владеть:						
		методами и инструментами управления проектами	Продемонстрировал навыки работы инструментов управления проектами без ошибок и недочетов	Продемонстрировал базовые навыки работы инструментов управления проектами, допущен ряд	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрировал базовые навыки. допущены грубые ошибки

				мелких ошибок			
		навыками оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	продемонстрированы навыки оформления проектных решений, при ответе не допускает ошибок	продемонстрированы базовые навыки оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок	
ПК-2	ПК-2.1	знать:					
		методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Основные методики проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методы составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Методы расчета затрат по производственным и ремонтным работам	
		нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики	Знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, не допускает ошибок	Знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		основы гражданского, административного, финансового и налогового законодательства Российской Федерации	Знает нормативные основы гражданского, административного, финан-	Знает основы гражданского, административного, финан-	Плохо знает основы гражданского, административного,	Уровень знаний ниже минимального требования,	

			тивного, финансово-го и налогового законодательства Российской Федерации, не допускает ошибок	сового и налогового законодательства Российской Федерации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	финансово-го и налогового законодательства Российской Федерации, допускает множество мелких ошибок	допускает грубые ошибки
		порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети	Знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, не допускает ошибок	Знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает порядок оплаты услуг по передаче энергии, оперативно-диспетчерскому управлению, услуг администратора торговой сети, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Рассчитать затраты по производственным и ремонтным работам
		формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных	При формировании базы данных и разработке организационно-управленческой документации с использованием

			технологий электронного документооборота, не допускает ошибок	технологий электронного документооборота, допускает небольшие ошибки	технологий электронного документооборота, допускает много ошибок.	современных технологий электронного документооборота допускает грубые ошибки
		владеть:				
		методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам, основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Основными методиками проведения экономической оценки обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	Методами составления сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Методами расчета затрат по производственным и ремонтным работам
		навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления,	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления,	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления,	При обеспечении создания качественной нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслежива-

			не допускает ошибок	допускает небольшие ошибки грубых ошибок	допускает много ошибок.	ние ее своевременного обновления допускает грубые ошибки
ПК-2.2	знать:					
	нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Нормативно-правовые документы
	уметь:					
	использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Использовать нормативно-правовые документы, типовые формы учета и отчетности	Использовать нормативно-правовые документы
	владеть:					

		нормативно- правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно- правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	Нормативно- правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности, прикладными программами для анализа производственных показателей	Нормативно- правовыми документами, типовыми формами учета и отчетности	Нормативно- правовыми документами	
ПК-3	ПК-3.1	знать:					
		отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, не допускает ошибок	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, не	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, при	Плохо знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, до-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

			допускает ошибок	ответе мо- жет допу- стить не- сколько негрубых ошибок	пускает множество мелких ошибок		
		перспективы техни- ческо- экономического развития электро- энергетики, эконо- мики обслуживае- мого региона	Знает перспекти- вы техниче- ско- экономиче- ского раз- вития элек- троэнерге- тики, эконо- мики об- служивае- мого регио- на, не до- пускает ошибок	Знает пер- спективы техническо- экономиче- ского раз- вития элек- троэнерге- тики, эконо- мики об- служивае- мого регио- на, при от- вете может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает перспекти- вы техниче- ско- экономиче- ского раз- вития элек- троэнерге- тики, эконо- мики об- служивае- мого регио- на, допус- кает мно- жество мел- ких ошибок	Уровень знаний ниже ми- нимально- го требо- вания, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		выбирать способы организации произ- водства инноваци- онного продукта в изменяющихся (различных) усло- виях рабочей ситуа- ции, планирования и контроля реализа- ции проектов	Умеет вы- бирать спо- собы орга- низации производ- ства инно- вационного продукта в изменяю- щихся (раз- личных) условиях рабочей ситуации, планирова- ния и кон- троля реал- изации проектов, не допуска- ет ошибок	Умеет вы- бирать спо- собы орга- низации производ- ства инно- вационного продукта в изменяю- щихся (раз- личных) условиях рабочей ситуации, планирова- ния и кон- троля реал- изации проектов, допускает небольшие ошибки	Умеет вы- бирать спо- собы орга- низации производ- ства инно- вационного продукта в изменяю- щихся (раз- личных) условиях рабочей ситуации, планирова- ния и кон- троля реал- изации проектов, допускает много оши- бок.	При вы- боре спо- соба орга- низации производ- ства ин- новаци- онного продукта в изменя- ющихся (различ- ных) условиях рабочей ситуации, планиро- вания и контроля реализа- ции про- ектов до- пускает грубые ошибки	
		владеть:					
		навыками разработ- ки с учетом требо- ваний рыночной конъюнктуры и со- временных дости- жений науки и тех- ники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организа- ции, обеспечения	продемон- стрированы навыки раз- работки с учетом тре- бований рыночной конъюнкту- ры и совре- менных достижений науки и техники	продемон- стрированы базовые навыки раз- работки с учетом тре- бований рыночной конъюнкту- ры и совре- менных достижений науки и	имеется минималь- ный набор навыков разработки с учетом требований рыночной конъюнкту- ры и совре- менных достижений науки и	не проде- монстри- рованы базовые навыки, допущено много грубых ошибок	

		эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции	мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, при ответе не допускает ошибок	техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, допущен ряд мелких недочетов	техники мероприятий по модернизации систем управления производством в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции, много ошибок	
		навыками изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению	продемонстрированы навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, при ответе не допускает ошибок	продемонстрированы базовые навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
	ПК-3.2	знать: порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных ин-	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных ин-	Плохо знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных ин-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			струкций, не допускает ошибок	при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	струкций, допускает множество мелких ошибок	
		хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии	Знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, не допускает ошибок	Знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает хозяйственные, финансовые, производственные связи организации с субъектами совместного бизнеса, потребителями энергии, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций	Знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, не допускает ошибок	Знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		передать знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания ра-	умело применяет знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере	демонстрирует умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки ра-	в целом демонстрирует умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаи-	не сформировано умение применять знания и опыт, контролировать процессы самообучения и

		ботников	техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, не допускает ошибок	ботников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает ряд не грубых ошибок	держки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает много ошибок	взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников, допускает грубые ошибки
		работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством	умело работает в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, не допускает ошибок	демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает много ошибок	не сформировано умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает грубые ошибки
		организовывать работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач	Умело организует работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, не допускает ошибок	демонстрирует умение организовывать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение организовывать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, допускает много ошибок	не сформировано умение организовывать работу коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) произ-	продемонстрированы навыки организации работы по тактическому пла-	продемонстрированы базовые навыки организации работы по тактиче-	имеется минимальный набор навыков организации работы по тактиче-	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много

		водственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства	нированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства	скому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства, допущен ряд мелких недочетов	скому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства, много ошибок	грубых ошибок
	ПК-3.3	знать:				
		методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию	знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, не допускает ошибок	знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
		методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними	знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей меж-	знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей меж-	плохо знает методы определения специализации подразделений организации и производственных связей меж-	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки

			ду ними, не допускает ошибок	ду ними, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	связей между ними, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	
		типичные организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения	знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, не допускает ошибок	знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки
уметь:						
		применять методы управления производством для выполнения типовых задач	умело применяет методы управления производством для выполнения типовых задач, не допускает ошибок	демонстрирует умение применять методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение применять методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает много ошибок	не сформировано умение применять методы управления производством, допускает грубые ошибки
		осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации	умело осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, не до-	демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной	в целом демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) про-	не сформировано умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной деятельности структурного подразделе-

			пускает ошибок	организации, допускает ряд не грубых ошибок	мышленной организации, допускает много ошибок	ния (отдела, цеха) промышленной организации, допускает грубые ошибки
		использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество	умело использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, не допускает ошибок	демонстрирует умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает много ошибок	не сформировано умение использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли	продемонстрированы навыки владения методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию на предприятиях электроэнергетической отрасли, ошибок нет	продемонстрированы базовые навыки владения методами управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, в ответе много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки решения типовых задач по производственному, экономическому планированию, допущено много грубых ошибок
		навыками руководства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции	продемонстрированы навыки руководства разработкой производ-	продемонстрированы базовые навыки руководства разработкой	имеется минимальный набор навыков руководства разработкой	не продемонстрированы базовые навыки руковод-

		<p>в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования</p>	<p>ственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, ошибок нет</p>	<p>производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, при ответе допущен ряд мелких недочетов</p>	<p>производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, в ответе много ошибок</p>	<p>ства разработкой производственных программ и календарных графиков выпуска продукции в структурном подразделении (отделе, цехе) промышленной организации, их корректировкой в течение планируемого периода, разработкой и внедрением нормативов для производственного планирования, допущено много грубых ошибок</p>
		<p>навыками руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленную на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы</p>	<p>продемонстрированы навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленную на организацию рациональных бизнес-процессов в</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленную на организацию рациональных бизнес-</p>	<p>имеется минимальный набор навыков руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направленную на организацию рациональных бизнес-</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, направ-</p>

		организации	соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, ошибок нет	процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, при ответе допущен ряд мелких недочетов	процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, в ответе много ошибок	ленному на организацию национальных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявление и использование резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, допущено много грубых ошибок
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		Правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии	Знает правила оптового рынка электрической энергии, не допускает ошибок	Знает правила оптового рынка электрической энергии, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо правила оптового рынка электрической энергии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		Методы изучения и анализа тенденций на рынках электроэнергии и мощности	Знает методы изучения и анализа тенденций на рынках электроэнергии, не допускает ошибок	Знает методы изучения и анализа тенденций на рынках электроэнергии, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы изучения и анализа тенденций на рынках электроэнергии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки

		<p>порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации</p>	<p>Знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, не допускает ошибок</p>	<p>Знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>Плохо знает порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации, допускает много мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки</p>
		<p>система экономических индикаторов состояния рынка энергии</p>	<p>Знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, не допускает ошибок</p>	<p>Знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>Плохо знает система экономических индикаторов состояния рынка энергии, допускает много мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки</p>
		<p>правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии</p>	<p>Знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, не допускает ошибок</p>	<p>Знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>Плохо знает правила оптового рынка электрической энергии, основные положения о функционировании оптового и розничного рынков энергии, допускает много мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>Разрабатывает проекты производства работ по рабочей документации.</p>	<p>Умеет разрабатывать проекты производства, не допускает ошибок</p>	<p>Умеет разрабатывать проекты производства, допускает не большие ошибки</p>	<p>Умеет разрабатывать проекты производства, допускает много ошибок.</p>	<p>При разработке проекта производства допускает грубые ошибки</p>
		<p>проводить специальные статистиче-</p>	<p>Умеет разрабатывать</p>	<p>Умеет разрабатывать</p>	<p>Умеет разрабатывать</p>	<p>При разработке</p>

	ские наблюдения	проекты производства, не допускает ошибок	проекты производства, допускает небольшие ошибки	проекты производства, допускает много ошибок.	проекта производства допускает грубые ошибки
	владеть:				
	навыками оформления организационно-технологической документацией в соответствии с действующим положением по ее формированию, согласованию и утверждению.	Владеет навыками оформления документацией, не допускает ошибок	Владеет навыками оформления документацией, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками оформления документацией, допускает много ошибок.	Не владеет навыками оформления документацией, допускает грубые ошибки
	навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана	Владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, не допускает ошибок	Владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает много ошибок.	Не владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает грубые ошибки
	навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной	Владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного	Владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного	Владеет некоторыми навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предложения и с целью обеспечения запланированного	Не владеет навыками разработки прогрессивных плановых технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат, проектов оптовых и розничных цен на продукцию организации, тарифов на работы (услуги) с учетом спроса и предло-

		продукции	объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции, не допускает ошибок	объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции, допускает мелкие ошибки	ванного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, используемых в производстве, сметной калькуляции товарной продукции допускает много ошибок.	жения и с целью обеспечения запланированного объема прибыли, составление нормативных калькуляций продукции и контроль за внесением в них текущих изменений планово-расчетных цен на основные виды сырья, допускает грубые ошибки
ПК-4.2	знать:					
	методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений	знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, не допускает ошибок	знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает методы оценки деятельности фирмы, методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений, при ответе может допустить много не грубых ошибок	уровень знаний ниже минимального уровня, допускает грубые ошибки	
	Условия, порядок подачи ценовых заявок на покупаемую энергию, проведения торгов по поставкам электрической энергии (мощности) на оптовом и розничном рынках	Знает условия, порядок подачи ценовых заявок, не допускает ошибок	Знает условия, порядок подачи ценовых заявок, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо условия, порядок подачи ценовых заявок, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
	Порядок ценообра-	Знает поря-	Знает поря-	Плохо знает	Уровень	

		зования в сфере государственного регулирования и сфере конкурентных цен (тарифов) на электрическую энергию	док ценообразования в сфере государственного регулирования, не допускает ошибок	док ценообразования в сфере государственного регулирования, может допустить несколько не грубых ошибок	порядок ценообразования в сфере государственного регулирования, допускает много мелких ошибок	знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
		Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа	Типовые методики определения себестоимости, планирования производства	Типовые методики определения себестоимости	
		уметь:					
		выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	демонстрирует умелое выполнение необходимых для составления экономических разделов планов расчетов, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты, ошибок нет	умеет выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, при этом допускает ряд ошибок	в целом, умеет выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты и анализировать полученные результаты, допускает много ошибок	не сформировано умение выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, много грубых ошибок	
		Разрабатывать методические рекомендации по анализу показателей, не-	Умеет разрабатывать методические реко-	Умеет разрабатывать методические реко-	Умеет разрабатывать методические реко-	При разработки методических ре-	

		обходимых для подготовки среднего и долгосрочного прогнозного баланса электрической энергии и мощности	мендации по анализу показателей, не допускает ошибок	мендации по анализу показателей, допускает небольшие ошибки	мендации по анализу показателей, допускает много ошибок.	комендаций по анализу показателей допускает грубые ошибки
		Прогнозировать цены на электроэнергию на разные периоды планирования для разных механизмов торговли	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, не допускает ошибок	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, допускает небольшие ошибки	Умеет прогнозировать цены на электроэнергию, допускает много ошибок.	При прогнозировании цены на электроэнергию допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании	продемонстрированы навыки владения методами статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании, ошибок нет	продемонстрированы базовые навыки статического и динамического инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании, допущен ряд мелких недочетов	имеется минимальный набор навыков для решения базовых задач инвестиционного анализа, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
		способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию	Владеет различными методами составления смет, не допускает ошибок	Владеет основными методами составления смет, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами составления смет, допускает много ошибок.	Не владеет методами составления смет, допускает грубые ошибки
		Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов раз-	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства, технико-	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости, планирования производства	Методами расчета на основе типовых методик определения себестоимости

			вития предприятий электроэнергетической отрасли			
Профиль «Электроснабжение»						
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, не допускает ошибок	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько негрубых ошибок	Плохо знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний требований нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства	Без ошибок использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства	Использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, допускает при этом небольшие ошибки	В целом умеет использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, но допускает ошибки	Не сформировано умение использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, при выборе допускает грубые

					ошибки
	владеть:				
	Навыками работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения.	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать:				
	Основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, совершает незначительные ошибки	Плохо знает основные технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, множество мелких неточностей	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	Систематизировать техническую документацию	Демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, не совершает ошибок	Демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, допускает негрубые ошибки	Частично демонстрирует умение систематизировать техническую документацию, имеется ряд мелких ошибок	Не сформировано умение систематизировать техническую документацию, много ошибок
	владеть:				
	Навыками организации и нормирования труда	Продемонстрированы навыки организации и нормирования труда,	Продемонстрированы навыки организации и нормирования труда,	Имеется минимальный набор навыков организации и нор-	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены гру-
ПК-1.2					

			ошибок нет	есть небольшие неточности	мирования труда, много мелких неточностей	бые ошибки
ПК-1	ПК-1.3	знать:				
		Характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Основы и принципы проектирования систем электроснабжения в системе САПР.	Знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Основы и принципы проектирования систем электроснабжения в системе САПР. Не допускает ошибок	Знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний характеристики и тенденции развития одного-двух САПР для проектирования систем электроснабжения. ниже минимальных требований- Допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с задачами проектирования.	Без ошибок выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с задачами проектирования.	Выбирать и применять методы оптимального проектирования. Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования. допускает при этом небольшие ошибки	Выбирать программные и технические средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования, но допускает ошибки	Не сформировано умение выбирать программные средства САПР в соответствии с типовыми задачами проектирования, допускает грубые ошибки
владеть:						
Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР. Системным подходом к проектированию технических объ-	Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР. Си-	Методикой проектирования систем электроснабжения в САПР. с	Имеется минимальный набор навыков работы с методикой проектиро-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые		

		ектов профессиональной сферы.	стемным подходом к проектированию технических объектов профессиональной сферы. Без ошибок и недочетов	некоторыми недочетами	вания элементов систем электроснабжения в САПР.	навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-1.4	знать:					
	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Методы оптимального проектирования.	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Методы оптимального проектирования. Не допускает ошибок	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в системе САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний технического и программного обеспечения САПР ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения задач в профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования.	Без ошибок использует САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения задач в профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Выполнять эксперименты для решения задач в профессиональной сфере. Осуществлять подготовку исходных данных для	Использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения. Применять методы моделирования прикладных задач. Допускает ошибки	Не сформировано умение использовать САПР для проектирования конкретных схем электроснабжения, допускает грубые ошибки	

			данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования .	автоматизированного проектирования с помощью САПР. Допускает при этом небольшие ошибки		
		владеть:				
		Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами.	Продемонстрированы навыки владения методики анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами. Без ошибок и недочетов	Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами. Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства.	Знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства, не допускает ошибок	Знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний правил проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства ниже минимальных требований, до-

					пускает грубые ошибки
	Современное состояние и перспективы получения, преобразования, передачи на расстояния, распределения и потребления электроэнергии на объектах капитального строительства	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
уметь:					
	Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения	Без ошибок использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения	Использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, допускает при этом небольшие ошибки	В целом умеет использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, но допускает ошибки	Не сформировано умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения, допускает грубые ошибки
	Классифицировать систематизировать и обобщать информацию о приемниках электрической энергии, электрических сетях на объектах капитального строительства.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть:					
	Навыками анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства	Продемонстрированы навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на	Продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных	Имеется минимальный набор навыков анализа частного технического задания на проектирование отдельных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа частного техниче-

			различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства без ошибок и недочетов	разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства с некоторыми недочетами	разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства с некоторыми недочетами	ского задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства, имеют место грубые ошибки
		Навыками анализа данных о потребителях электрической энергии, электрических и электронных аппаратах для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать:				
		Систему автоматизированного проектирования для конструктивных и объемно-планировочных решений разделов проекта систем электроснабжения	Знает систему автоматизированного проектирования, не допускает ошибок	Знает систему автоматизированного проектирования, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает систему автоматизированного проектирования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
	ПК-2.2	Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей от-	Применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов, допускает при этом небольшие ошибки.	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов, но допускает ошибки	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов, допускает

		строительства.	дельных разделов проекта			грубые ошибки.
		Принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электроснабжения	Без ошибок принимает и обосновывает технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электроснабжения	Принимает и обосновывает технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электроснабжения, допускает при этом небольшие ошибки.	В целом умеет принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электроснабжения, но допускает ошибки	Не сформировано умение принимать и обосновывать технические и схемные решения, реализуемые при проектировании систем электроснабжения, допускает грубые ошибки.
владеть:						
		Навыками разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Полностью продемонстрированы навыки разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, много ошибок и недочетов.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Практическими навыками выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по ка-	Полностью продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих	Продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов	Имеется минимальный набор навыков выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих	Не продемонстрированы базовые навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом

		честву электро- энергии	нормативов по проекти- рованию систем электро- снабжения различных объектов и требований по качеству электро- энергии, без ошибок и недочетов.	по проекти- рованию систем электро- снабжения различных объектов и требований по качеству электро- энергии, допущен ряд мелких ошибок	нормативов по проекти- рованию систем электро- снабжения различных объектов и требований по качеству электро- энергии, много оши- бок и недо- четов.	действи- ющих нормати- вов по проекти- рованию систем электро- снабжения различных объектов и требова- ний по качеству электро- энергии, допущены грубые ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		Требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, технологического процесса и прочих условий.	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, технологического процесса и прочих условий, не допускает ошибок.	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды, допускает много ошибок.	Не знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от окружающей среды.
		Основные понятия и закономерности светотехники	Знает основные понятия и закономерности светотехники, не допускает ошибок.	Знает основные понятия и закономерности светотехники, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает основные понятия и закономерности светотехники, допускает много ошибок.	Не знает основные понятия и закономерности светотехники.
		Методы расчета осветительных установок	Знает методы расчета осветительных установок, не допускает ошибок.	Знает основные методы расчета осветительных установок, не допускает грубых ошибок.	Слабо знает основные методы расчета осветительных установок, допускает много ошибок.	Не знает основные методы расчета осветительных установок.
		Особенности технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электро-снабжения	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуе-	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуе-	Минимально допустимый уровень знаний особенностей технических и	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуе-

			мых при проектировании систем электроснабжения в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	мых при проектировании систем электроснабжения в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	схемных решений, реализуемых при проектировании систем электроснабжения, имеет место много негрубых ошибок.	мых при проектировании систем электроснабжения ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
	Основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строительства	Плохо знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строительства	Не знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строительства	
уметь:						
	Анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения	Демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения, допускает много ошибок.	Не умеет анализировать справочную и нормативную литературу, передовой опыт по разработке систем освещения.	
	Разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода	Демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода, допускает много ошибок.	Не умеет разрабатывать полный светотехнический проект для одного из цехов завода.	
	Проектировать осветительные	Демонстрирует умение	Демонстрирует умение	Частично демонстрирует	Не умеет проектиро-	

		установки в аварийном и нормальном режимах	проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, не допускает ошибок.	проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, допускает незначительные ошибки.	рует умение проектировать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах, допускает много ошибок.	вать осветительные установки в аварийном и нормальном режимах.
		Использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, имеют место грубые ошибки.
		Применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Свободно применяет методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Умеет применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Слабо ориентируется, в применяемых методах расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений	Не умеет применять методы расчета и оценки надежности систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений
		владеть:				
		Методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения	Продемонстрировано владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы	Продемонстрировано владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы	Продемонстрировано минимальное владение методикой выбора оптимальных технических решений для	Не продемонстрировано владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки

			освещения, без ошибок и недочетов.	освещения, допущены отдельные недочеты.	разработки системы освещения, встречаются ошибки.	системы освещения, допущены грубые ошибки.
	Навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике		Продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, без ошибок и недочетов.	Продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, допущены отдельные недочеты.	Продемонстрировано минимальное владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, встречаются ошибки.	Не продемонстрировано владение навыками выполнения исследований освещенности рабочих мест по заданной методике, допущены грубые ошибки.
	Методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания		Продемонстрированы навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания, имеют место грубые ошибки.
	Владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства		Свободно и в полном объеме владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта	Достаточно полно владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы	Плохо владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-	Не владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-

			системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства	электро-снабжения объекта капитально-го строительства	снабжения объекта капитально-го строительства	объекта капитально-ного строительства	
ПК-3.2	ЗНАТЬ:						
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов точно, дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, не дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, не дает разъяснения по содержанию глав документа	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, не дает определение основных терминов, не дает разъяснения по содержанию глав документа	
	Правила автоматизированной системы управления организацией	Знает принципы подсистемы управления оборудованием , уверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием , неуверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием , неуверенно перечисляет ее состав, не называет задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием , неуверенно перечисляет ее состав, не называет задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием , не перечисляет ее состав, не называет задачи, функции	
	Программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Знает основные приемы работы с MS Excel, знает функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения и форматирован ия документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, знает функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, неуверенно называет функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, неуверенно называет функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, не знает функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, не знает функционал программы в части записи формул, форматирован ия ячеек, знает приемы заполнения документов в MS Word
	Основные типы	Без ошибок	Допускает	Допускает	Допускает	Допускает	

		оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	называет основные типы оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, без ошибок определяет их назначение	неточности при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, без ошибок определяет их назначение	неточности при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает неточности при определении их назначения	ошибки при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает ошибки при определении их назначения
		Условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Без ошибок и в полном объеме называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Без ошибок, но не в полном объеме называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	Допускает неточности при перечислении условий выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, приводит условия не в полном объеме	Допускает ошибки при перечислении условий выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, приводит условия не в полном объеме
		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), НТД, ГОСТы, регламентирующие выбор оборудования по режиму короткого замыкания для отдельных разделов проекта (31)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, ориентируется в ПТЭЭП, НТД, ГОСТах, регламентирующих выбор оборудования по режиму КЗ без ошибок	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в содержании в ПТЭЭП, НТД, РД, ГОСТах, регламентирующих выбор оборудования по режиму КЗ для от-	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо ориентируется в ПТЭЭП, НТД, РД, ГОСТах, регламентирующих выбор оборудования по режиму КЗ для отдельных разделов проекта	Уровень знаний ниже минимальных требований, не знает ПТЭЭП, НТД, РД, ГОСТы, регламентирующие выбор оборудования по режиму КЗ для отдельных разделов проекта

			дель-ных разделов проекта		
	Программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта (32)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в программе для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта
	Систему автоматизированного проектирования (САПР) (33)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок и полно представляет САПР	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в САПР	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет САПР	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет САПР
	<u>уметь:</u>				
	Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрооборудования объектов капитального строительства	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств

			тельных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	тельных устройств, неуверенно осуществляет вышеперечисленные действия	уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	устройств, неуверенно осуществляет вышеперечисленные действия
		Разрабатывать меры по обеспечению надежности и безопасности системы электропитания объекта капитального строительства	Правильно определяет объем необходимых мер, уверенно их обосновывает	Правильно определяет объем необходимых мер, неуверенно их обосновывает	Определяет необходимые меры не в полном объеме, уверенно их обосновывает	Определяет необходимые меры не в полном объеме, неуверенно их обосновывает
		Осуществлять и обосновывать выбор защитно-коммутирующего оборудования для систем электропитания объекта капитального строительства	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно-коммутирующего оборудования для систем электропитания объекта капитального строительства, уверенно его обосновывает	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно-коммутирующего оборудования для систем электропитания объекта капитального строительства, неуверенно его обосновывает	Без ошибок и в частичном объеме осуществляет выбор защитно-коммутирующего оборудования для систем электропитания объекта капитального строительства, неуверенно его обосновывает	С ошибками и в частичном объеме осуществляет выбор защитно-коммутирующего оборудования для систем электропитания объекта капитального строительства, неуверенно его обосновывает
		Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" для анализа нормативно-технической литературы	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи, выполнены все задания в полном объеме при использовании информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами при использовании информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания но не в полном объеме при использовании информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения при использовании информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
		владеть:				
		Навыками выбора	Уверенно	Уверенно	Неуверенно	Неуверенно

		оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропитания объектов капитального строительства	владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, правильно решает нетиповые задачи	владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, правильно решает типовые задачи	владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, допускает неточности при решении задач	но владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, допускает ошибки при решении задач
		Навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электропитания объектов капитального строительства	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электропитания объектов капитального строительства, правильно решает нетиповые задачи	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электропитания объектов капитального строительства, правильно решает типовые задачи	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электропитания объектов капитального строительства, допускает неточности при решении задач	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем электропитания объектов капитального строительства, допускает ошибки при решении задач
		Типовыми методиками выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электропитания	Уверенно и без ошибок применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электропитания	Уверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электропитания, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электропитания, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электропитания, допускает ошибки
	ПК-3.3	знать:				
		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутриводского электропитания .	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектиро-	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектиро-	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при	Уровень знаний правил технической эксплуатации электроустановок потре-

			вании схем внутриводского электро-снабжения , не допускает ошибок	вании схем внутриводского электро-снабжения, допускает несколько не грубых ошибок	проектировании схем внутриводского электро-снабжения, допускает множество мелких ошибок	лей при проектировании схем внутриводского электро-снабжения, допускает грубые ошибки
		Систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутриводского электро-снабжения	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутриводского электро-снабжения , не допускает ошибок	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутриводского электро-снабжения , необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутриводского электро-снабжения , допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования при проектировании схем внутриводского электро-снабжения ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального-	Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального-	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта, допускает грубые ошибки

			ства	кает при этом небольшие ошибки	строительства	
		владеть:				
		Навыками выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Продемонстрированы навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		Знать требования нормативной технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией.	Свободно и в полном объеме описывает все требования нормативной технической документации	Достаточно полно раскрывает методики и процедуры системы менеджмента качества, допускает неточности	Плохо описывает системы менеджмента качества, стандартов организации, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией
ПК-4	ПК-4.1	Требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и	Свободно и в полном объеме описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строи-	Достаточно полно раскрывает содержание документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов, допускает неточности	Плохо описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает	Имеют место грубые ошибки при описании содержания документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, техниче-

		рабочего проектов	тельства		много ошибок	ского и рабочего проектов
		уметь:				
		Использовать методы анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает незначительны е ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Не умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства
		владеть:				
		Методами выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектов проектно- конструкторской документации.	Не умеет применять методы выбора и расчета проектно- конструкторской документации.
		знать:				
	ПК-4.2	Систему проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно и в полном объеме описывает систему проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения	Достаточно полно раскрывает содержание системы проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения	Систему проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно и в полном объеме описывает систему проектно- конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения

			объектов капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства,		объектов капитально-го строительства
		уметь:				
		Систематизировать проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок	Умеет применять методы анализа и моделирования проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,	Систематизировать проектно-конструкторскую документацию по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок
		владеть:				
		Системой проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации, без ошибок и недочетов	Умеет применять методы выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации, допускает несущественные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации.	Не умеет применять методы выбора и расчета проектно-конструкторской документации
		знать:				
	ПК-4.3	Комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно и в полном объеме описывает комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Достаточно полно раскрывает содержание комплектности и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Свободно и в полном объеме описывает комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства

		троснабжения объектов капитального строительства.	троснабжения объектов капитального строительства,	строительства	электро-снабжения объектов капитального строительства.
уметь:					
	Проверять комплектность и оценивать качество проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства,		Проверять комплектность и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства,
владеть:					
	Знаниями о комплектности и оценивать качество проектно- конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Хорошо ориентируется в методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов	Умеет применять методы выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капи-	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-	Не умеет применять методы выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения

			тов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	тального строительства, допускает несущественные ошибки.	ния объектов капитального строительства.	объектов капитального строительства.
--	--	--	---	--	--	--------------------------------------

Профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

ПК-1	ПК-1.1	знать: действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь: ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно и безошибочно ориентируется в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	Демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, однако допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, однако допускает значительные ошибки	Не демонстрирует умение ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает грубые ошибки	
		владеть: правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы				
		Продemonстрированы навыки уверенного владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного	Продemonстрированы базовые навыки владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания	Имеется минимальный набор навыков владения правилами, инструкциями, методиками	Не продemonстрированы навыки владения правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релей-	

		управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы	ной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы
		знать: действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы			
		Демонстрирует уверенные знания действующих нормативных документов при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы.	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний действующих нормативных документов ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами.			
	ПК-1.2	Демонстрирует умение безошибочно оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами.	Демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, однако допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами, допускает грубые ошибки
		владеть: методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.			
		Продемонстрированы навыки владения методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измере-	Имеется минимальный набор навыков владения методиками проведения технического обслуживания,	Не продемонстрированы навыки методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты,

			операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	ний устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.	автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.
ПК-2	ПК-2.1	знать:правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики				
			Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики не допускает ошибок	Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, но может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний правил эксплуатации устройств РЗА, организационно-распорядительных документов методов и технических средств ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния.				
			Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, не допускает ошибок	Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, допускает грубые ошибки
владеть:организацией мониторинга функционирования устройств РЗА в соответствии с инструкцией, содержащей указания по работе с АРМ РЗА, порядком выполнения мониторинга, порядком фиксации и хранения результатов мониторинга.						

		Продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Продемонстрированы базовые навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Имеется минимальный набор навыков владения организацией мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.	Не продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.
	знать: методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств				
		Знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, не допускает ошибок	Знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, может допустить несколько грубых ошибок	Плохо знает методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний методов и технических средств при техническом обслуживании элементов автоматических устройств ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах				
ПК-2.2		Демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, не допускает ошибок	Демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение различать виды технического обслуживания элементов автоматических устройств, разбираться в циклах технического обслуживания, применяемых методах и технических средствах, допускает грубые ошибки
	владеть: программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики				
		Продемонстрированы навыки владения программами работ при техническом обслужива-	Продемонстрированы базовые навыки владения программами	Имеется минимальный набор навыков владения вла-	Не продемонстрированы навыки владения программами работ при

		нии устройств релейной защиты и автоматики	работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	дения программами работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики
ПК-2.3	знать: классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики.				
		Демонстрирует уверенные знания классификации видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и автоматики.	Знает в основном классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики, может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и автоматики ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики				
		Демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, не допускает ошибки	Демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение читать схемы и ориентироваться по ним в реальных (натурных) схемах защит в процессе эксплуатации при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики, допускает грубые ошибки
владеть: принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями.					
	Продемонстрированы навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	Продемонстрированы базовые навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	Имеется минимальный набор навыков владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	Не продемонстрированы навыки владения принципами построения схем устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми решениями	

				ями	ветствии с требованиями	
ПК-3	ПК-3.1	<p>знать: справочную и нормативно-техническую документацию, особенности принципов выполнения и алгоритмов функционирования устройств РЗА, виды повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>				
		<p>Уверенно ориентируется в справочной и нормативно-технической документации, особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>Показывает знание справочной и нормативно-технической документации, особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>Плохо знает справочную и нормативно-техническую документацию, особенности принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, виды повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний справочной и нормативно-технической документации ниже минимального требования, в особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, допускает грубые ошибки</p>	
		<p>уметь: использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>				
		<p>Демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>Демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при</p>	<p>В целом демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации</p>	<p>Не демонстрирует умение использовать справочную и нормативно-техническую документацию, производить поиск и анализ научно-технической информации по тематике; рассчитывать параметры различных видов переходных процессов; выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации</p>	

			проектировании релейной защиты и автоматизации, допускает незначительные ошибки	вместительской динамической устойчивости при проектировании релейной защиты и автоматизации, но допускает ошибки	зации, допускает грубые ошибки
владеть: навыками расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации					
		Продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Продемонстрированы базовые навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Имеется минимальный набор навыков владения навыками расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации	Не продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем на основе справочной и нормативно-технической документации
ПК-3.2	знать: виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методику расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях				
		Знает виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методику расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях, не допускает ошибок	Знает основные виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методику расчета токов короткого замыкания и выбора	Плохо знает виды повреждений электрических установок; виды применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условия селективности действия защитных устройств; методику расчета токов	Уровень знаний видов повреждений электрических установок; видов применяемого коммутационного и силового электрооборудования; условий селективности действия защитных устройств; методик расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования при различных

			электрооборудования при различных условиях, может допустить несколько негрубых ошибок	роткого замыкания и выбора электрооборудования при различных условиях, допускает множество мелких ошибок	условиях ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
<p>уметь: рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики; оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>					
	Демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики; оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, не допускает ошибок	Демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики; оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики; оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение рассчитывать и выбирать уставки характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики; оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает грубые ошибки	
<p>владеть: основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>					

		<p>Продемонстрированы навыки владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.</p>
		<p>знать: структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>			
	ПК-3.3	<p>Знает структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок</p>	<p>Знает основные приемы расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных про-</p>	<p>Плохо знает основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программ-</p>	<p>Уровень знаний основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставок устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик, анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

			цессов в электрических цепях, может допустить несколько негрубых ошибок	ных продуктов для расчета перехода в электрических цепях, допускает множество мелких ошибок	
		уметь: применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем			
		Демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает грубые ошибки
		владеть: специализированными программно-аппаратными комплексами.			
		Продемонстрированы навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Продемонстрированы базовые навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Имеется минимальный набор навыков владения специализированными программно-аппаратными комплексами.	Не продемонстрированы навыки владения специализированными программно-аппаратными комплексами
ПК-3.4		знать: общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем			
		Знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем, не допускает ошибки	Знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний общих технических требований к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: адаптировать общие технические требования (в части функций, климатического исполнения, технического обслуживания) к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной			

защиты и автоматизации электроэнергетических систем					
		Демонстрирует умение адаптировать общие технические требования микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	Демонстрирует умение адаптировать общие технические требования микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	В целом демонстрирует умение адаптировать общие технические требования микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение адаптировать общие технические требования микропроцессорным устройствам при проектировании РЗА электроэнергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем, допускает грубые ошибки
вла- деть: методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем					
		Продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Продемонстрированы базовые навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Имеется минимальный набор навыков владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Не продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем

Профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

ПК-1	ПК-1.1	знать: правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
------	--------	---

			Отлично знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает пра-вила со-ставления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает пра-вила со-ставления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо зна-ет правила составления техни-ческого задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного стро-ительства
знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта си-стемы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-тельства						
			Отлично знает пра-вила вы-полнения графиче-ских и тек-стовых раз-делов про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает пра-вила вы-полнения графиче-ских и тек-стовых раз-делов про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает пра-вила вы-полнения графиче-ских и тек-стовых раз-делов про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо зна-ет правила выполне-ния графиче-ских и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного стро-ительства
знать: правила составления технического задания на разработку проекта си-стемы внутрицехового электроснабжения						
			Отлично знает пра-вила со-ставления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения	Хорошо знает пра-вила со-ставления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения	Удовлетво-рительно знает пра-вила со-ставления технического задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения	Плохо зна-ет правила составления техни-ческого задания на разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения
знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта си-стемы внутрицехового электроснабжения						
			Отлично знает пра-вила вы-полнения графиче-ских и тек-	Хорошо знает пра-вила вы-полнения графиче-ских и тек-	Удовлетво-рительно знает пра-вила вы-полнения графиче-	Плохо зна-ет правила выполне-ния графиче-ских и текстовых

			стовых разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения	стовых разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения	ских и текстовых разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения	разделов проекта системы внутрицехового электро-снабжения
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительно й ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С двумя незначительно ми ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения						
			Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения	С одной незначительно й ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения	С двумя незначительно ми ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы внутрицехового электроснабжения

			хового электро-снабжения	вания системы внутрице-хового электро-снабжения	вания системы внутрице-хового электро-снабжения	тирования системы внутрице-хового электро-снабжения
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения и электрохозяйства						
		Отлично владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электро-хозяйства	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электро-хозяйства	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электро-хозяйства	Плохо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электро-хозяйства	
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
		Отлично владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитального строительства	
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
		Отлично владеет навыками оформления текстовой части технического задания на	Хорошо владеет навыками оформления текстовой части технического задания на	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовой части технического	Плохо владеет навыками оформления текстовой части техниче-ского зада-	

			разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	ния на раз-работку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназна-чена система внутрицехового электроснабжения						
			Отлично владеет ме-тодами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	Удовлетво-рительно владеет ме-тодами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	Плохо вла-деет мето-дами сбора и анализа данных по результа-там пред-проектного обследо-вания объек-та капи-тального строи-тельства, для которого предназна-чена си-стема внутрице-хового электро-снабжения
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строи-тельства						
			Отлично владеет навыками составления техническо-го задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления техническо-го задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками составления техническо-го задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо вла-деет навы-ками со-ставления техниче-ского зада-ния на раз-работку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет	Хорошо владеет	Удовлетво-рительно	Плохо вла-деет навы-

			навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	ками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства
	ПК-1.2	знать: требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения				
		Отлично знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электро-снабжения	Хорошо знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электро-снабжения	Удовлетворительно знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электро-снабжения	Плохо знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электро-снабжения	
		знать: типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	
		уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
		Уверенно выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строи-	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электро-снабжения	

		тельства	объектов капитально-го строи-тельства	объектов капитально-го строи-тельства	объектов капиталь-ного стро-ительства
уметь: выбирать типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно выбирает типовые проектные решения для систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С одной незначи-тельно й ошибкой выбирает типовые проектные решения для систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С двумя незначи-тельны ми ошибками выбирает типовые проектные решения для систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Неуверен-но, со зна-чительной ошибкой-выбирает типовые проектные решения для систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капиталь-ного стро-ительства
владеть: способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства					
		Отлично владеет способно-стью осу-ществлять типовые проектные решения при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет способно-стью осу-ществлять типовые проектные решения при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет способно-стью осу-ществлять типовые проектные решения при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет способно-стью осу-ществлять типовые проектные решения при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капиталь-ного стро-ительства
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназна-чена система внутрицехового электроснабжения					
		Отлично владеет ме-тодами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства,	Удовлетво-рительно владеет ме-тодами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства,	Плохо владеет методами сбора и анализа данных по результа-там пред-проектно-го обследо-вания объекта капиталь-ного стро-

			го предназна- значена система внутрице- хового электро- снабжения	для которо- го предна- значена система внутрице- хового электро- снабжения	для которо- го предна- значена система внутрице- хового электро- снабжения	ительства, для кото- рого пред- назначена система внутрице- хового электро- снабжения
		владеть: методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-1.3	знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей				
		Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей	
		знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения				
			Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования,	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования,	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические тре-	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требова-

			предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	бования, предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	ния, предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения
знать: требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Плохо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
			Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
знать: требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей						
			Отлично знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	Хорошо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей	Плохо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения потребителей
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
			Отлично знает правила технической эксплуатации	Хорошо знает правила технической эксплуатации	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации	Плохо знает правила технической эксплуатации

			электроустановок потребителей	электроустановок потребителей	платации электроустановок потребителей	электроустановок потребителей
знать: технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений						
			Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает технические, энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
знать: требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.						
			Отлично знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Хорошо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Удовлетворительно знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта

				ства.	объекта капиталь- ного стро- ительства.
знать: энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства					
	Отлично знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	
знать: требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.					
	Отлично знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Хорошо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Удовлетворительно знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	

				ительства.
уметь: выполнять расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований				
	Уверенно выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования				
	Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования
уметь: выполнять расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения с учетом технических требований				
	Уверенно выполняет	С одной незначительной	С двумя незначительными	Неуверенно, со значительной

			расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электро-снабжения с учетом технических требований	тельно и ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электро-снабжения с учетом технических требований	тельно и ошибками выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электро-снабжения с учетом технических требований	чительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электро-снабжения с учетом технических требований
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	С одной незначительно и ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительно и ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения						
			Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	С одной незначительно и ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система	С двумя незначительно и ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена

			электро-снабжения	электро-снабжения	система электро-снабжения
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования					
	Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	
владеть: навыками выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
	Отлично владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	
владеть: навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения					
	Отлично владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электро-	Хорошо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового	Удовлетворительно владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового	Плохо владеет навыками выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового	

			снабжения	электро- снабжения	электро- снабжения	электро- снабжения
		владеть: способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения				
			Отлично владеет способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения	Хорошо владеет способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения	Удовлетворительно владеет способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения	Плохо владеет способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электроснабжения
		владеть: методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий				
			Отлично владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Хорошо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Удовлетворительно владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий	Плохо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий
		знать: типовые решения по проектированию электрохозяйства потребителей				
	ПК-1.4		Отлично знает типовые решения по про-	Хорошо знает типовые решения по про-	Удовлетворительно знает типовые реше-	Плохо знает типовые решения по проек-

			ектированию электрохозяйства потребителей	ектированию электрохозяйства потребителей	ния по проектированию электрохозяйства потребителей	тированию электрохозяйства потребителей
		знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей				
		Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	
		знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
		Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	
		знать: типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения				
		Отлично знает типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения	Хорошо знает типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения	Удовлетворительно знает типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения	Плохо знает типовые решения по проектированию внутрицехового электроснабжения	
		знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих				

в состав проектной и рабочей документации				
	Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации
знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
	Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений				
	Отлично знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений

	<p>знать: типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>				
	<p>Отлично знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>Хорошо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>Удовлетворительно знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>Плохо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	
	<p>знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений</p>				
	<p>Отлично знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Хорошо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Удовлетворительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения предприятий, организаций и учреждений</p>	
	<p>знать: нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>				
	<p>Отлично знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Хорошо знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Удовлетворительно знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>	<p>Плохо знает нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>	
	<p>уметь: выполнять расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>				

			Уверенно выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
уметь: предлагать решения по проектированию электрохозяйства потребителей						
			Уверенно предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей	С одной незначительно и ошибкой предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей	С двумя незначительными ошибками предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей
уметь: выполнять расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений						
			Уверенно выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проектирования систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений
уметь: предлагать решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений						
			Уверенно предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительно и ошибкой предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает решения по проектированию систем внутрицехового электроснабжения предприятий, организаций и учреждений

			учреждений	предприятий, организаций и учреждений	предприятий, организаций и учреждений	электрообеспечения предприятий, организаций и учреждений
уметь: применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений						
			Уверенно применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С одной незначительной ошибкой применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	С двумя незначительными ошибками применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	Неуверенно, со значительной ошибкой применять нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
уметь: предлагать решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании						
			Уверенно предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании	С одной незначительной ошибкой предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании	С двумя незначительными ошибками предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании	Неуверенно, со значительной ошибкой предлагает решения по составлению нормативно-технической документации при проектировании
уметь: принимать и обосновывать решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства						
			Уверенно принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных решений, учитывая вопросы электр	С одной незначительной ошибкой принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных реше-	С двумя незначительными ошибками принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации проектных реше-	Неуверенно, со значительной ошибкой принимает и обосновывает решения по проектированию и оптимизации про-

			тромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	ний, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	ний, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства	ектных решений, учитывая вопросы электромагнитной совместимости и надежности электроустановок объектов капитального строительства
уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию

			ванию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	ванию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности						
			Отлично владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	Хорошо владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	Удовлетворительно владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности	Плохо владеет способностью работы с нормативно-технической документацией с целью разработки и чтения проектной документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений в рамках своей профессиональной деятельности
владеть: навыками применения проектных решений для электроустановок						

		объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства
		владеть: навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства				
ПК-2	ПК-2.1		Отлично владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства
		знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			Отлично знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем внутрицехового электроснабжения объ-						

		ектов капитального строительства				
	Отлично знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства		
знать: типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства						
	Отлично знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства		
знать: типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства						
	Отлично знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства		

		тельства	тельства	го строи- тельства	ительства
		уметь: выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства			
		Уверенно выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
		уметь: выполнять выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных			
		Уверенно выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	С одной незначительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	С двумя незначительными ошибками выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных
		уметь: выполнять расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства			
		Уверенно выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства

уметь: выполнять выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных				
	Уверенно выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	С одной незначительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	С двумя незначительными ошибками выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет выбор электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения на основании расчетных данных
уметь: выполнять расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения				
	Уверенно выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора электротехнического оборудования с учетом нестационарных режимов системы электроснабжения
уметь: выполнять расчеты нестационарных режимов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты нестационарных режимов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения				

			Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания
уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электропитания объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для оформления технического задания на разработку проекта системы электропитания объектов капитального строительства
уметь: выполнять расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Уверенно выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты и выбор энер-	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энер-	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор

			проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	госилового оборудова-ния для проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	госилового оборудова-ния для проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	энергоси-лового оборудо-вания для проекта системы электро-снабжения объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических реше-ниях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существую-щих тех-нических решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет методиками сбора ин-формации о существую-щих тех-нических решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет ме-тодиками сбора ин-формации о существую-щих тех-нических решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет методика-ми сбора информа-ции о су-ществую-щих тех-нических решениях при проек-тировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов техниче-ских решений при проектировании систем электроснабжения и электрохо-зяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления конкурентоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками составления конкурентоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навыками составле-ния конку-рентоспо-собных вариантов техниче-ских ре-шений при проекти-ровании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических реше-ниях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объек-						

		тов капитального строительства				
		Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	
		владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства				
		Отлично владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	
		знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электрообеспечения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
	ПК-2.2	Отлично знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем	Хорошо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем	Удовлетворительно знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем	Плохо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем	

		электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного стро-ительства
знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает мето-дики со-ставления конкурен-тоспособ-ных вари-антов тех-нических решений при проек-тировании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо зна-ет методи-ки состав-ления кон-куренто-способных вариантов техниче-ских ре-шений при проекти-ровании систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капиталь-ного стро-ительства
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов ка-питального строительства					
		Уверенно составляет конкурен-тоспособ-ные вариан-ты техниче-ских реше-ний при проектиро-вании си-стем электроснабже-ния и элект-рохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	С одной незначи-тельно й ошибкой составляет конкурен-тоспособ-ные вариан-ты техниче-ских реше-ний при проектиро-вании си-стем электроснабже-ния и элект-рохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	С двумя незначи-тельны ми ошибками составляет конкурен-тоспособ-ные вариан-ты техниче-ских реше-ний при проектиро-вании си-стем электроснабже-ния и элект-рохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	Неуверен-но, со зна-чительной ошибкой-составляет конкурен-тоспособ-ные вариан-ты техниче-ских реше-ний при проек-тировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного стро-ительства
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капи-тального строительства					
		Уверенно	С одной	С двумя	Неуверен-

			составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	незначительно и ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	незначительными ошибками составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	но, со значительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства
владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения

			и электрохозяйства объектов капитального строительства	и электрохозяйства объектов капитального строительства	снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
		владеть: методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
		владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-2.3	знать: требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			Отлично знает требования норматив-	Хорошо знает требования норматив-	Удовлетворительно знает требования	Плохо знает требования норматив-

			ных технических документов к разработке проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства капитально-го строительства	ных технических документов к разработке проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства капитально-го строительства	норматив-ных технических документов к разработке проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	ных тех-нических докумен-тов к раз-работке проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
знать: методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-тельства						
			Отлично знает мето-дики выбо-ра целесо-образного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строительства	Хорошо знает мето-дики выбо-ра целесо-образного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строительства	Удовлетво-рительно знает мето-дики выбо-ра целесо-образного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	Плохо зна-ет методи-ки выбора целесообраз-ного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснаб-жения и электрохо-зяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
знать: требования нормативных технических документов к устройству про-стых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства						
			Отлично знает тре-бования норматив-ных техни-ческих до-кументов к устройству простых узлов си-стемы внут-рице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает тре-бования норматив-ных техни-ческих до-кументов к устройству простых узлов си-стемы внут-рице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает тре-бования норматив-ных техни-ческих до-кументов к устройству простых узлов си-стемы внут-рице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо зна-ет требо-вания норматив-ных техни-ческих до-кумен-тов к устройству простых узлов си-стемы внут-рице-хового электро-снабжения объектов капиталь-ного строи-тельства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
			Отлично знает пра-	Хорошо знает пра-	Удовлетво-рительно	Плохо зна-ет правила

			вила технической эксплуатации электроустановок потребителей	вила технической эксплуатации электроустановок потребителей	знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	технической эксплуатации электроустановок потребителей
знать: методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
уметь: обосновывать выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Уверенно обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С одной незначительной и ошибкой обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства
уметь: обосновывать выбор целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения						
			Уверенно обосновывает выбор целесообразного решения при разработке про-	С одной незначительной и ошибкой обосновывает выбор целесообразного	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор целесообразного	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор целесообразного

			ектов систем внутрицехового электро-снабжения	решения при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения	решения при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения	решения при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения
владеть: навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графиче-ских разде-лов комп-лектов проектной и рабочей докумен-тации систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками оформления текстовых и графиче-ских разде-лов комп-лектов проектной и рабочей докумен-тации систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навыками оформле-ния тек-стовых и графиче-ских разде-лов комп-лектов про-ектной и рабочей докумен-тации систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет ме-тодиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	Хорошо владеет методиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет ме-тодиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства объек-тов капи-тального строи-тельства	Плохо владеет методика-ми обос-нования выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов си-стем элек-троснаб-жения и электрохо-зяйства объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства						

			Отлично владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства
		владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электрообеспечения				
			Отлично владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электрообеспечения	Хорошо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электрообеспечения	Удовлетворительно владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электрообеспечения	Плохо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электрообеспечения
ПК-2.4	знать: правила автоматизированной системы управления организацией					
		Отлично знает правила автоматизированной системы управления организацией	Хорошо знает правила автоматизированной системы управления организацией	Удовлетворительно знает правила автоматизированной системы управления организацией	Плохо знает правила автоматизированной системы управления организацией	
	знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов					
		Отлично знает программу для написания и модификации документов,	Хорошо знает программу для написания и модификации документов,	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации доку-	Плохо знает программу для написания и модификации до-	

		проведения расчетов	проведения расчетов	ментов, проведения расчетов	кументов, проведения расчетов
	знать: систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства				
	Отлично знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает систему автоматизированного проектирования электроснабжения объектов капитального строительства	
	знать: системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства				
	Отлично знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Плохо знает системы автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства	
	знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства				
	Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов при проектировании электроустановок объектов капитального строительства	
	уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства				

			Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства
уметь: применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитально-го строительства						
			Уверенно применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта

			тельства	объектов капитально-го строи-тельства	объектов капитально-го строи-тельства	системы электро-снабжения объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: основными принципами автоматизированного проектирования						
		Отлично владеет ос-новными принципа-ми автома-тизирован-ного проек-тирования	Хорошо владеет основными принципа-ми автома-тизирован-ного проек-тирования	Удовлетво-рительно владеет ос-новными принципа-ми автома-тизирован-ного проек-тирования	Плохо владеет ос-новными принципа-ми автома-тизирован-ного проек-тирова-ния	
владеть: способами и приемами изображения предметов на плоскости в одной из графических автоматизированных систем проектирования						
		Отлично владеет способами и приемами изображе-ния предме-тов на плоскости в одной из графиче-ских авто-матизиро-ванных си-стем проек-тирования	Хорошо владеет способами и приемами изображе-ния предме-тов на плоскости в одной из графиче-ских авто-матизиро-ванных си-стем проек-тирования	Удовлетво-рительно владеет способами и приемами изображе-ния предме-тов на плоскости в одной из графиче-ских авто-матизиро-ванных си-стем проек-тирования	Плохо владеет способами и приема-ми изобра-жения предметов на плоско-сти в од-ной из графиче-ских авто-матизиро-ванных систем проекти-рования	
владеть: методами расчета параметров и устройством систем электроснабже-ния						
		Отлично владеет ме-тодами рас-чета пара-метров и устрой-ством си-стем электроснабже-ния	Хорошо владеет методами расчета пара-метров и устрой-ством си-стем электроснабже-ния	Удовлетво-рительно владеет ме-тодами рас-чета пара-метров и устрой-ством си-стем электроснабже-ния	Плохо владеет методами расчета парамет-ров и устрой-ством си-стем электроснаб-жения	
владеть: современными прикладными программами для автоматизированно-го проектирования электроустановок объектов капитального строительства						
		Отлично владеет со-временны-ми при-кладными программа-ми для ав-томатизи-рованного проектиро-	Хорошо владеет современ-ными при-кладными программа-ми для ав-томатизи-рованного проектиро-	Удовлетво-рительно владеет со-временны-ми при-кладными программа-ми для ав-томатизи-рованного	Плохо владеет современ-ными при-кладными програм-мами для ав-томатизи-рованного про-	

			вания электроустановок объектов капитального строительства	вания электроустановок объектов капитального строительства	проектирования электроустановок объектов капитального строительства	ектирования электроустановок объектов капитального строительства
ПК-3	ПК-3.1	знать: порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах				
			Отлично знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Хорошо знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Удовлетворительно знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах	Плохо знает порядок проведения расчетов технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов в электроэнергетических системах
		знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства				
			Отлично знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору энергосилового оборудования объектов капитального строительства
		знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты				
	Отлично знает программу для написания и модификации документов,	Хорошо знает программу для написания и модификации документов,	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации доку-	Плохо знает программу для написания и модификации до-		

			проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	ментов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	кументов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты
знать: методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты						
			Отлично знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Хорошо знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Удовлетворительно знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Плохо знает методики оценки технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты
знать: правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.						
			Отлично знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Хорошо знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Удовлетворительно знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	Плохо знает правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.
знать: программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства						
			Отлично знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов	Хорошо знает программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов	Удовлетворительно знает программу действий для написания и модификации документов, проведения	Плохо знает программу действий для написания и модификации документов, проведе-

			элементов электрооборудования объектов капитального строительства	элементов электрооборудования объектов капитального строительства	расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства	ния расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства
уметь: выполнять расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства						
			Уверенно выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства
уметь: выполнять расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения						
			Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитально-	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитально-	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследо-

			го предназна- значена система электро- снабжения	го строи- тельства, для которо- го предна- значена система электро- снабжения	го строи- тельства, для которо- го предна- значена система электро- снабжения	вании объ- екта капи- тального строитель- ства, для которого предна- значена система электро- снабжения
уметь: выбирать и обосновывать комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты						
			Уверенно выбирает и обосновы- вает ком- плектацию, техническое исполнение, функцио- нальное наполнение и область применения электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты	С одной незначи- тельно й ошибкой выбирает и обосновы- вает ком- плектацию, техническое исполнение, функцио- нальное наполнение и область применения электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты	С двумя незначи- тельны ми ошибками выбирает и обосновы- вает ком- плектацию, техническое исполнение, функцио- нальное наполнение и область применения электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты	Неуверен- но, со зна- чительной ошибкой- выбирает и обосно- вывает комплекта- цию, тех- ническое исполне- ние, функ- циональ- ное напол- нение и область примене- ния элек- тротехни- ческих устройств контроля, измерения и защиты
уметь: выполнять расчеты для выбора электротехнических устройств кон- троля, измерения и защиты, предусмотренные проектом объекта капитально- го строительства						
			Уверенно выполняет расчеты для выбора электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты, предусмот- ренные проектом объекта капитально- го строи- тельства	С одной незначи- тельно й ошибкой выполняет расчеты для выбора электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты, предусмот- ренные проектом объекта капитально- го строи- тельства	С двумя незначи- тельны ми ошибками выполняет расчеты для выбора электротех- нических устройств контроля, измерения и защиты, предусмот- ренные проектом объекта капитально- го строи- тельства	Неуверен- но, со зна- чительной ошибкой- выполняет расчеты для выбо- ра элек- тротехни- ческих устройств контроля, измерения и защиты, преду- смотрен- ные проек- том объек- та капи- тального строитель-

				ства
<p>уметь: обосновывать выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований</p>				
	<p>Уверенно обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований</p>	<p>С одной незначительно и ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований</p>	<p>С двумя незначительно и ошибками обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований</p>	<p>Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований</p>
<p>уметь: выполнять расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>				
	<p>Уверенно выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>	<p>С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>	<p>С двумя незначительно и ошибками выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>	<p>Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>
<p>уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>				

			Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	С одной незначительно и ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	С двумя незначительны ми ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения.
уметь: выполнять расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства						
			Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	С одной незначительно и ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	С двумя незначительны ми ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства
владеть: методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электро-снабжения	Хорошо владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электро-снабжения	Удовлетворительно владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы электро-	Плохо владеет методами расчета нестационарных режимов работы электрооборудования системы

		объектов капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства	снабжения объектов капитально-го строительства	электро-снабжения объектов капиталь-ного строи-тельства
владеть: навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оценки результатов расчетов нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства
владеть: навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования					
		Отлично владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Хорошо владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Удовлетворительно владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	Плохо владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании проекта энергосилового оборудования
владеть: навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитально-го строительства	Плохо владеет навыками оценки результатов расчетов и выбора энергосилового оборудования объектов капитально-го строительства
владеть: методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты					

			Отлично владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Хорошо владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Удовлетворительно владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Плохо владеет методами расчета и оценки результатов по выбору технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты
		владеть: способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.				
			Отлично владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Хорошо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Удовлетворительно владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	Плохо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
	ПК-3.2	знать: нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитально-	Хорошо знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитально-	Удовлетворительно знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов	Плохо знает нестационарные режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов	

			го строи- тельства	го строи- тельства	капитально- го строи- тельства	капиталь- ного строи- тельства
		знать: влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично знает влия- ние нестаци- онарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Хорошо знает влия- ние нестаци- онарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Удовлетво- рительно знает влия- ние нестаци- онарных режимов работы оборудова- ния на си- стему элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Плохо зна- ет влияние нестацио- нарных режимов работы оборудова- ния на систему электро- снабжения объектов капиталь- ного строи- тельства	
		знать: показатели и параметры, определяющие надежность работы электро- технического оборудования и систем электроснабжения объектов капиталь- ного строительства				
		Отлично знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Хорошо знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Удовлетво- рительно знает пока- затели и параметры, определя- ющие надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния объек- тов капи- тального строитель- ства	Плохо зна- ет показа- тели и па- раметры, определя- ющие надеж- ность ра- боты элек- тротехни- ческого оборудова- ния и систем электро- снабжения объектов капиталь- ного строи- тельства	
		знать: факторы, влияющие на надежность работы электротехнического обо- рудования и систем электроснабжения и определяющие их надежность				
		Отлично знает фак- торы, влия- ющие на надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния и опре- деляющие их надеж- ность	Хорошо знает фак- торы, влия- ющие на надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния и опре- деляющие их надеж- ность	Удовлетво- рительно знает фак- торы, влия- ющие на надежность работы электротех- нического оборудова- ния и си- стем элек- троснабже- ния и опре- деляющие их надеж- ность	Плохо зна- ет факто- ры, влия- ющие на надеж- ность ра- боты элек- тротехни- ческого оборудова- ния и систем электро- снабжения и опреде- ляющие их надеж-	

				ность
уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов				
	Уверенно выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом нестационарных режимов
уметь: определять режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики				
	Уверенно определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	С одной незначительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	С двумя незначительными ошибками определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики	Неуверенно, со значительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики
уметь: рассчитывать количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротехнического оборудования и си-	С одной незначительной ошибкой рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротех-	С двумя незначительными ошибками рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы электротех-	Неуверенно, со значительной ошибкой рассчитывает количественные и качественные показатели надежности работы

			стем электроснабжения объектов капитального строительства	нического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	нического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	электро-технического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
		владеть: методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет методами анализа нестационарных режимов работы системы электроснабжения объектов капитального строительства
		владеть: навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства				
			Отлично владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
		знать: существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования				
	ПК-3.3		Отлично знает существующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетического оборудования	Хорошо знает существующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетического оборудования	Удовлетворительно знает существующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетического обо-	Плохо знает существующие методы монтажа электро-технического и электро-энергетического

			рудования	оборудования
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей				
	Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
знать: технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения				
	Отлично знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Хорошо знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Удовлетворительно знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Плохо знает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений				
	Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений
уметь: описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем				
	Уверенно описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	С одной незначительной ошибкой описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	С двумя незначительными ошибками описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем	Неуверенно, со значительной ошибкой описывать монтажные работы, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию элементов электротехнических систем

				ских систем
уметь: составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем				
	Уверенно составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	С одной незначительной ошибкой составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	С двумя незначительными ошибками составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	Неуверенно, со значительной ошибкой составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем
уметь: описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения				
	Уверенно описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
уметь: описывать технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения				
	Уверенно описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электроснабжения
владеть: технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения				
	Отлично	Хорошо	Удовлетво-	Плохо

					напряжения	кого напряже- ния
ПК-4	ПК-4.1	знать: основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов				
			Отлично знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Хорошо знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Удовлетворительно знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов	Плохо знает основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов
		знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей				
			Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
		знать: методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства				
			Отлично знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства	Плохо знает методическое, организационное, программное, информационное и техническое обеспечение проектирования электроустановок объектов капитального строительства
уметь: понимать взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования средств автоматики энергетических объектов						
	Уверенно понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	С одной незначительной ошибкой понимает взаимосвязи	С двумя незначительными ошибками понимает взаимосвязи	Неуверенно, со значительной ошибкой понимает взаимосвязи		

			вани- ясредств автоматики энергетиче- ских объек- тов	задач экс- плуатации и проектиро- вани- ясредств автоматики энергетиче- ских объек- тов	задач экс- плуатации и проектиро- вани- ясредств автоматики энергетиче- ских объек- тов	зи задач эксплуата- ции и про- ектирова- ния средств автомати- ки энерге- тических объектов
уметь: осуществлять оперативные изменения схем и основных параметров (установок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов						
			Уверенно осуществ- ляет опера- тивные из- менения схем и ос- новных па- раметров (установок) средств ав- томатики в соответ- ствии с тре- бованиями норматив- ных доку- ментов	С одной незначи- тельно й ошибкой осуществ- ляет опера- тивные из- менения схем и ос- новных па- раметров (установок) средств автоматики в соответ- ствии с тре- бованиями норматив- ных доку- ментов	С двумя незначи- тельны ми ошибками осуществ- ляет опера- тивные из- менения схем и ос- новных па- раметров (установок) средств ав- томатики в соответ- ствии с тре- бованиями норматив- ных доку- ментов	Неуверен- но, со зна- чительной ошибкой- осуществ- ляет опера- тивные изменения схем и основных парамет- ров (уста- новок) средств автомати- ки в соот- ветствии с требова- ниями норматив- ных доку- ментов
уметь: понимать взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электроустановок объектов капитального строительства						
			Уверенно понимает взаимосвязи задач экс- плуатации и проектиро- вания электро- установок объектов капитально- го строи- тельства	С одной незначи- тельно й ошибкой понимает взаимосвязи задач экс- плуатации и проектиро- вания электро- установок объектов капитально- го строи- тельства	С двумя незначи- тельны ми ошибками понимает взаимосвязи задач экс- плуатации и проектиро- вания электро- установок объектов капитально- го строи- тельства	Неуверен- но, со зна- чительной ошибкой- понимает взаимосвя- зи задач эксплуата- ции и про- ектирова- ния элект- роустано- вок объек- тов капи- тального строитель- ства
владеть: методикой проектирования структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электроснабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований						
			Отлично владеет ме- тодикой проектиро- вания структуры	Хорошо владеет методикой проектиро- вания структуры	Удовлетво- рительно владеет ме- тодикой проектиро- вания	Плохо владеет методикой проекти- рования структуры

			автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электро-снабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электро-снабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	структуры автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электро-снабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований	автоматизированной системы диспетчерского управления объектами электро-снабжения в зависимости от уровня, целей и задач управления с учетом эксплуатационно-технических требований
владеть: способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства						
			Отлично владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Хорошо владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства	Плохо владеет способностью оценки эксплуатационных параметров проектируемых и выбираемых электроустановок объектов капитального строительства
владеть: навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитального строи-	Хорошо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитально-	Удовлетворительно владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капитально-	Плохо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов электроустановок объектов капиталь-

			тельства	тельства	го строи- тельства	ного стро- ительства
ПК-4.2	знать: основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики					
		Отлично знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Хорошо знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Удовлетворительно знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	Плохо знает основные элементы схем релейной защиты и автоматики, элементные базы конструктивного исполнения устройств релейной защиты и автоматики	
	знать: методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики					
		Отлично знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Хорошо знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Удовлетворительно знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	Плохо знает методики выбора схем, технические средства для измерения и контроля параметров релейной защиты и автоматики	
	знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения					
		Отлично знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Хорошо знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Удовлетворительно знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Плохо знает технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	
	знать: правила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения объектов капитального строительства					
	Отлично знает правила прове-	Хорошо знает пра-	Удовлетворительно знает пра-	Плохо знает правила проведе-		

			дения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электрообеспечения объектов капитального строительства	дения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электрообеспечения объектов капитального строительства	вила проведения энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электрообеспечения объектов капитального строительства	ния энергетических обследований, показатели энергоэффективности и мероприятия по повышению энергоэффективности системы электрообеспечения объектов капитального строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
			Отлично знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Хорошо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
знать: методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования						
			Отлично знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Хорошо знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Удовлетворительно знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования	Плохо знает методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы электрооборудования
уметь: выбирать и реализовывать эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам						
			Уверенно выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам	С одной незначительной ошибкой выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики	С двумя незначительными ошибками выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств автоматики	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает и реализовывает эффективные режимы работы средств

			по заданным методикам	по заданным методикам	автоматически по заданным методикам
уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование					
	Уверенно осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование	
уметь: применять методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании					
	Уверенно применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	С одной незначительной ошибкой применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	С двумя незначительными ошибками применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного технического задания на проведение обследования объекта капитального строительства, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании	

			ном обследовании	ном обследовании	нию отчета о проведенном обследовании
уметь: применять технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения					
	Уверенно применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	С одной незначительной ошибкой применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	С двумя незначительными ошибками применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения
уметь: определять основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения					
	Уверенно определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения	С одной незначительной ошибкой определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения	С двумя незначительными ошибками определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения	С двумя незначительными ошибками определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой определяет основные диагностические параметры элементов системы электроснабжения
владеть: навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения					
	Отлично владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения	Хорошо владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения	Удовлетворительно владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения	Удовлетворительно владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения	Плохо владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения
владеть: навыками применять технические средства для проведения инстру-					

		ментального контроля энергопотребления				
		Отлично владеет навыками применять технические средства для проведения инструментального контроля энергопотребления	Хорошо владеет навыками применять технические средства для проведения инструментального контроля энергопотребления	Удовлетворительно владеет навыками применять технические средства для проведения инструментального контроля энергопотребления	Плохо владеет навыками применять технические средства для проведения инструментального контроля энергопотребления	
		владеть: навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования				
		Отлично владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	Хорошо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	Удовлетворительно владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	Плохо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	
		владеть: навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства				
		Отлично владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками применять технические средства для диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	

Профиль «Возобновляемые источники энергии»

ПК-1	ПК-1.1	знать: основы гидромеханики и гидродинамики
------	--------	---

			Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Не допускает ошибок	Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Может Допускать несколько Мелких ошибок	Знает основы гидромеханики и гидродинамики. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже Минимального требования, допускает грубые ошибки
знать: законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ						
			Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Не допускает ошибок	Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Может допускать несколько негрубых ошибок	Знает законы физических явлений, а также электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь: применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ						
			Демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Не допускает ошибки	Демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Допускает ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме	Не сформировано умение применять законы физических явлений, гидромеханики и электричества при проведении эксплуатационных работ объектов ВИЭ. Допускает грубые ошибки
уметь: соблюдать требования безопасности при производстве работ						
			Демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Не допускает	Демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ.	В целом демонстрирует умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Задания выполнены не в полном объеме	Не сформировано умение соблюдать требования безопасности при производстве работ. Допускает грубые ошибки

			ошибки	Допускает ряд небольших ошибок		
владеть: умением выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуатационным графиком						
			Продемонстрированы навыки умения выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуатационным графиком. Не допускает ошибки и недочеты	Продемонстрированы базовые навыки умения выполнять периодические обходы, осмотры гидроагрегатов и вспомогательного оборудования в соответствии с эксплуатационным графиком. Допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
владеть: способами преобразования электрической энергии, выявлять закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ						
			Продемонстрированы навыки владения способами преобразования электрической энергии, выявления закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ. Не допускает ошибки и недочеты	Продемонстрированы базовые навыки владения способами преобразования электрической энергии, выявления закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ. Допущен	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				ряд мелких ошибок		
ПК 1.2	знать: способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ					
		Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты	Знает способы выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерности функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
	уметь: разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ					
		Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами.	Продемонстрированы умения разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены с множеством ошибок.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
владеть: способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ						
	Продемонстрированы навыки владения способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функци-	Продемонстрированы навыки владения способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями	Продемонстрированы навыки владения способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностями функционирования сетей и энергосистем ВИЭ. При выполнении	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			ониров ания сетей и энергосистем-ВИЭ. Задания выполнены без ошибок и недочетов	функционации сетей и энергосистем ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	заданий допущено множество ошибок.	
ПК-1.3	знать: вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ					
			Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ. Не допускает ошибок	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, но допускает мелкие ошибки	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, допускает много ошибок	Практически не знает вопросы сохранения и преобразования энергии, а также схемы устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ
	уметь: раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ					
			Безошибочно демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ.	Демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ. Допускает ряд небольших ошибок	Демонстрирует умение раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, но допускает грубые ошибки	Не умеет раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, а также разбираться в схемах устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ
	владеть: вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыками чтения схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ					
		Безошибочно продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения	Продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения схем	Продемонстрированы навыки владения вопросами сохранения и преобразования энергии, а также навыки чтения схем устройств накопления	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

			схем устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ	устройств накопления энергии, полученной из ВИЭ, допущены недочеты	энергии, полученной из ВИЭ, допущено много ошибок	
ПК-1.4	знать: конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ					
		Отлично знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает недочеты	Знает базовые конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает много ошибок	Практически не знает базовые конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ	
	уметь: разбираться в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ					
		Безошибочно разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ	Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, но допускает мелкие ошибки	Плохо разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ, допускает множество ошибок	Практически не разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ	
	владеть: навыками сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ					
	Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ без ошибок	Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ с большим количеством ошибок	Не продемонстрированы навыки сборки конструкций основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области ВИЭ		
ПК-2	ПК-2.1	знать: методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				

			Отлично знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом	Хорошо знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, но допускает мелкие ошибки	Плохо знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Практически не знает методику подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом
		уметь: проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				
			Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает ряд ошибок	Демонстрирует умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Не сформировано умение проводить подготовку, настройку и регулирование отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом				
			Безошибочно владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом	Хорошо владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, но допускает недочеты	Плохо владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом, допускает много ошибок	Практически не владеет навыками подготовки, настройки и регулирования отдельных узлов, связей и электрооборудования в целом
		знать: технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
	ПК-2.2		Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Не допускает ошибок и	Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. При ответе	Знает технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Допускает множество мелких ошибок и недочетов.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			недочетов.	может допустить несколько мелких ошибок		
		уметь: применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
			Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Не допускает ошибок.	Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует умения применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть: способностью применять технические средства обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния				
			Продемонстрированы методы применения технических средств обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки применения технических средств обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	Продемонстрированы навыки применения технических средств обслуживания основного и вспомогательного оборудования, функционирующего на ВИЭ, и контроля его состояния. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ				
	ПК-2.3		Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении задания не допускает	Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении	Знает методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ошибки и недочеты	задания может допустить небольшие недочеты		
		уметь: применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ				
			Продемонстрированы умения применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы основные умения применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные умения применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены с множеством ошибок	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть: способностью применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ				
			Продемонстрированы навыки применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	Продемонстрированы навыки применять методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ. Задания выполнены со множеством ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ				
	ПК-2.4		Отлично знает о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	Хорошо знает о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ, допускает недочеты	Плохо знает о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ, допускает много ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования уста-				

		новок ВИЭ				
			Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ, не допускает ошибок	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ, допускает мелкие ошибки	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ, допускает много ошибок	Практически не понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ
		владеть: пониманием взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ				
			Продемонстрированы навыки понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ. Не допускает ошибки и недочеты	Продемонстрированы базовые навыки понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ. Допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать: методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ				
			Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания не допускает ошибки и недочеты	Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания может допустить небольшие недочеты.	Знает методику наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении задания допускает множество ошибок и недочетов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ				
			Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Не допускает ошибок и недочетов.	Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Допускает ряд ошибок и недочетов	Демонстрирует умения проводить наблюдение за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть: навыками проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ				
			Продемонстрированы навыки про-	Продемонстрированы основные	Продемонстрированы минимальные навыки про-	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены

			ведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены без ошибок и недочетов	навыки проведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.	ведения наблюдений за состоянием и работой электрооборудования ВИЭ. При выполнении заданий допущено множество ошибок	грубые ошибки
ПК-3.2	знать: порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями					
			Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, не допускает ошибок	Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, допускает небольшие недочеты	Знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями, но допускает много ошибок	Практически не знает порядок оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями
	уметь: оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями					
			Демонстрирует умения оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Не допускает ошибок	Демонстрирует основные умения оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует минимальные умения оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями					
			Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	Продемонстрированы навыки оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. При выполнении заданий допущено множество ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

	ПК-3.3	знать: характеристики оборудования установок ВИЭ и технико- экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий				
			Отлично знает характеристики оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Не допускает ошибок.	Хорошо знает характеристики оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Знает характеристики оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико- экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий				
			Демонстрирует умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Не допускает ошибок	Демонстрирует основные умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует минимальные умения проводить исследование характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономические расчеты для проведения модернизационных мероприятий. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть: навыками проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико- экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий						
	Продемонстрированы навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий.	Продемонстрированы основные навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий.	Продемонстрированы минимальные навыки проведения исследований характеристик оборудования установок ВИЭ и технико - экономических расчетов для проведения модернизационных мероприятий. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			Задания выполнены без ошибок и недочетов.	мероприятий. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.		
ПК-4	ПК-4.1	знать: методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы				
			Отлично знает методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Не допускает ошибок.	Хорошо знает методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. При ответе может допустить несколько мелких ошибок	Знает методы снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь: снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ				
			Демонстрирует умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Не допускает ошибок.	Демонстрирует умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Допускает ряд ошибок.	Демонстрирует минимальные умения снимать основные параметры работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводить анализ. Задания выполнены не в полном объеме с большим количеством ошибок	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть: навыками снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы				
	Продемонстрированы навыки снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Задания выполнены без ошибок и	Продемонстрированы основные навыки снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы. Задания вы-	Продемонстрированы минимальные навыки снятия основных параметров работы оборудования ВИЭ, сверяя с параметрами нормального режима его работы, проводит анализ. При выполнении заданий допущено множество ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			недочетов.	полнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками.		
ПК-4.2	знать: методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов					
		Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач не допускает ошибки.	Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач допускает незначительные ошибки	Знает методы диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При решении типовых задач допускает множество ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь: охарактеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ					
		Демонстрирует умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ. Не допускает ошибок и недочетов.	Демонстрирует основные умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ. Допускает ряд ошибок и недочетов.	Демонстрирует минимальные умения характеризовать методы диагностики неисправностей оборудования, выявления дефектов, а также предлагать решения по дальнейшей эксплуатации электротехнического оборудования ВИЭ. Задания выполнены не в полном объеме и с ошибками	Не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
владеть: навыками применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов						
	Продемонстрированы навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. Задания выполнены без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы основные навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. Задания выполнены в полном объ-	Продемонстрированы минимальные навыки применения методов диагностики неисправностей оборудования ВИЭ, выявления дефектов. При выполнении заданий допущено множество ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		

				еме, но с недочетами		
ПК-5	ПК-5.1	знать: методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ				
			Знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, не допускает ошибок	Знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, но допускает мелкие ошибки	Плохо знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ, допускает много ошибок	Практически не знает методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ
		уметь: использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ				
			Безошибочно продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ	Продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с недочетами	Продемонстрированы умения использовать методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с большим количеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть: методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ					
		Безошибочно продемонстрированы навыки владения методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ	Продемонстрированы навыки владения методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с рядом мелких ошибок	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ с большим количеством ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки владения методиками проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем ВИЭ	
	ПК-5.2	знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда				
		Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда в	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны тру-	Минимальные знания правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда. При ответе имеет место много	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	

			объеме, соответствующем программе подготовки. При ответе не допускает ошибок	да. При ответе имеет место несколько негрубых ошибок	ошибок	
уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда						
			Продемонстрированы умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Задания выполнены в полном объеме	Продемонстрированы умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Задания выполнены не в полном объеме, с негрубыми ошибками	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть: правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда						
			Продемонстрированы навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда. Задания выполнены с множеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Направленность (профиль) «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике»

ПК-1	ПК-1.1	знать: Основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональные и структурные схемы объектов и систем				
			На высоком уровне знает основные электроэнергетические объек-	Показывает средний уровень знаний основных электро-	Уровень знаний основных электроэнергетических объектов, для которых актуально приме-	Не знает основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцесс ор-

			ты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональные и структурные схемы объектов и систем	энергетических объектов, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления; функциональных и структурных схем объектов и систем	нение микропроцессорных систем управления; функциональных и структурных схем объектов и систем ниже среднего	ных систем управления; функциональные и структурные схемы объектов и систем
знать: Принципы цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров						
			На высоком уровне знает принципы цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров	Показывает средний уровень знаний принципов цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров	Уровень знаний принципов цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров ниже среднего	Не знает принципы цифровой обработки информации, построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров
знать: Типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки						
			На высоком уровне знает типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения	Показывает средний уровень знаний типовых конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуры и принципы организации программного обеспечения	Уровень знаний типовых конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуры и принципы организации программного обеспечения микропроцесс	Не знает типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцесс

		микропроцессорных устройств обработки	обеспечения микропроцессорных устройств обработки	орных устройств обработки ниже среднего	орных устройств обработки
уметь: Составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами					
	Высокий уровень умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	Показывает средний уровень умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами		уровень умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами ниже среднего	Не умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами
уметь :выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления					
	Высокий уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления	Показывает средний уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления		уровень умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления ниже среднего	Не умеет выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления
уметь: программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК					
	Высокий уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК	Показывает средний уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК		уровень умений по программированию микропроцессорных систем управления на основе ПЛК ниже среднего	Не умеет программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК
владеть: Основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления					
	На высоком уровне владе-	На среднем уровне вла-		Ниже среднего владеет основны-	Не владеет основными методами и

			ет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	деет основными методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ми методами и технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	технологиями проведения вычислительных экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	
		владеть: навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов					
			На высоком уровне владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов	На среднем уровне владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов		Ниже среднего владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов	Не владеет навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов
		владеть: базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникаций					
			На высоком уровне владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций	На среднем уровне владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций		Ниже среднего владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций	Не владеет базовыми навыками работы на компьютере при моделировании и простейших устройств телекоммуникаций
	ПК 1.2	знать: основы теории и особенности построения цифровых систем управления					
		Хорошо знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	Знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления		Плохо знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	Не знает основы теории и особенности построения цифровых систем управления	
		уметь: проектировать и исследовать современные цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства					
			Хорошо проектировать и исследовать современные	Знает проектировать и исследовать современные		Плохо проектировать и исследовать современные цифровые системы	Не знает проектировать и исследовать современные цифровые системы

			цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства	цифровые системы управления, в том числе энергетические и информационные устройства	управления, в том числе энергетические и информационные устройства	управления, в том числе энергетические и информационные устройства
		владеть: методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления				
			Хорошо методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	Знает методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	Плохо методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления	Не знает методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления
	ПК-1.3	знать: принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике				
			Хорошо знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Не допускает ошибок	Знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Допускает не грубые ошибки	Плохо знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике. Допускает много ошибок	Не знает принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике.
		уметь: анализировать работу цифровых систем управления в технических системах				
			Хорошо умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Плохо умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Не умеет анализировать работу цифровых систем управления в технических системах
		владеть: базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления				
			Свободно владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Слабо владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления	Не владеет базовыми знаниями о типовых технических средствах автоматизации и управления
ПК-2	ПК-2.1	знать: основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3.				
			Знает основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической ко-	Знает основы программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротех-	Путается в знании основ программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, имеет место много	Не знает основ программирования ПЛК на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 61131-3, имеют место грубые ошибки.

		миссии (МЭК) 61131-3, не допускает ошибок	нической комиссии (МЭК) 61131-3, имеет место несколько негрубых ошибок.	негрубых ошибок.	
уметь: алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы.					
		Свободно умеет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, без ошибок.	Хорошо умеет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеет место несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеет место много негрубых ошибок.	Не умеет алгоритмизировать базовые задачи автоматического контроля за модулями, блоками, узлами оборудования при различных режимах его работы, имеют место грубые ошибки.
владеть: - навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования.					
		Свободно владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками написания программ под программируемый логический контроллер для сбора и обработки информации о работе оборудования, имеют место грубые ошибки.
владеть:- методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования.					
		Свободно владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеет место множество недочетов.	Не владеет методиками выявления ненормальных режимов работы оборудования, имеют место грубые ошибки.
знать: основные принципы и концепции построения систем автоматического управления.					
ПК-2.2		Знает элементную базу для построения систем	Знает элементную базу для построения	Путается в знании элементную базу для построения систем автомати-	Не знает элементную базу для построения систем автоматического

		автоматического управления, не допускает ошибок.	систем автоматического управления, имеет место несколько негрубых ошибок.	ческого управления, имеет место много негрубых ошибок.	управления, имеют место грубые ошибки.
		уметь: обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств.			
		Свободно умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, без ошибок.	Хорошо умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеет место несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеет место много негрубых ошибок.	Не умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств, имеют место грубые ошибки.
		владеть: методами навыками сборки цифровых автоматических систем управления.			
		Свободно владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы, имеют место грубые ошибки.
ПК-2.3		знать: основные характеристики и особенности работы датчиков и измерительных преобразователей.			
		Знает основные характеристики и особенности работы измерительных преобразователей, не допускает ошибок.	Знает основные характеристик и и особенности работы измерительных преобразователей, имеет место несколько негрубых ошибок.	Путается в знании основных характеристик и особенностей работы измерительных преобразователей, имеет место много негрубых ошибок.	Не знает основные характеристик и и особенности работы измерительных преобразователей, имеют место грубые ошибки.
		уметь: ставить и решать задачи, связанные с выбором датчиков/измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситу-			

		ациях.				
			Свободно умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, без ошибок.	Хорошо умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, имеет место несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, имеет место много негрубых ошибок.	Не умеет ставить и решать задачи, связанные с выбором измерительных преобразователей и оценивать эффективность применения альтернативных элементов в конкретных ситуациях, имеют место грубые ошибки.
		владеть: навыками разработки, моделирования и тестирования датчиков и измерительных преобразователей.				
			Свободно владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, не совершает ошибок и недочетов.	Владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеют место некоторые недочеты.	Слабо владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеет место множество недочетов.	Не владеет навыками разработки, моделирования и тестирования измерительных преобразователей, имеют место грубые ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	знать: основные методы моделирования цифровых систем управления; методы анализа и синтеза математических моделей систем управления				
			Хорошо основные методы моделирования цифровых систем управления;	Знает основные методы моделирования цифровых систем управления;	Плохо основные методы моделирования цифровых систем управления;	Не знает основные методы моделирования цифровых систем управления;
		уметь: составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления; проводить исследования и моделирование цифровых систем управления на современных средствах вычислительной техники				
		Хорошо составлять математические модели; применять знания модели-	Знает составлять математические модели; применять знания моде-	Плохо составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации,	Не знает составлять математические модели; применять знания моделирования при анализе, оптимизации, оцен-	

			рования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;	лирования при анализе, оптимизации, оценке работы цифровых систем управления;	оценке работы цифровых систем управления;	ке работы цифровых систем управления;
		владеть: методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований; методами оценки адекватности модели				
		Хорошо методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	Знает методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	Плохо методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	Не знает методикой разработки математических моделей для решения прикладных задач и научных исследований;	
		знать: -нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации; -методы настройки, сопровождения, эксплуатации и технического обслуживания аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;				
		Хорошо нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Знает нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Плохо нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	Не знает нормативные требования по эксплуатации и обслуживанию устройств, средств измерений и автоматизации;	
		уметь: - обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации; -производить сопровождение эксплуатации и технического обслуживание систем автоматизации				
		Хорошо обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Знает обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Плохо обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	Не знает обеспечивать эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации;	
		владеть: - осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации; - текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратнопрограммной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматизации				
		Хорошо осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Знает осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Плохо осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	Не знает осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;	
ПК-4	ПК-4.1	знать: методы измерения основных электрических величин, показатели качества электрической энергии, принцип действия интеллектуальных средств измерения				
		знает все показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	знает все основные показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	знает не все показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	не знает показатели качества ЭЭ, требования к их измерениям	

			ям		
		уметь: настраивать и пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ, интеллектуальными средствами измерений			
	умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ	умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ с незначительными ошибками	не уверенно пользуется средствами измерения показателей качества ЭЭ, допускает ошибки	не умеет пользоваться средствами измерения показателей качества ЭЭ	
	владеть: навыками эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии				
	Хорошо освоены навыки эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии	Знает не уверенно владеет навыками эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии	Плохо при эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии делает ошибки	Не знает не освоены навыки эксплуатации средств измерения качества и количества электрической энергии	
ПК-4.2	знать: принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем				
	Хорошо принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Знает принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Плохо принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Не знает принципы построения и основы работы элементов цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	
	уметь: применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем;				
	Хорошо применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Знает применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Плохо применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	Не знает применять основные элементы цифровых систем мониторинга объектов энергосистем	
	владеть: навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем;				
навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	навыками использования средств измерения параметров режима работы и характеристик объектов энергосистем	

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое понимание технических и технологических методов проектирования и производства литого изделия, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, полные и содержательные ответы на вопросы членов комиссии;

Оценка **«хорошо»** выставляется при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за решение решение эксплуатационных и проектных задач с недостаточной степенью практической целесообразности, наличие некоторых недостатков, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное проектирование технологии, частичное отсутствие технологических расчетов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие ответов на вопросы

3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Оценочный лист овладения обучающимися компетенциями по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, заполняемый членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы и государственного экзамена) обучающихся, приведен в Приложении 1.

Секретарь ГЭК, на основании справки о содержании и результатах освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, выданной дирекцией института, проставляет в оценочные листы председателя и членов комиссии ГЭК оценку уровня сформированности компетенций, оценивание которых было в процессе освоения образовательной программы (в соответствии с таблицей 3).

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают результаты освоения образовательной программы и степень сформированности компетенций выпускника (Приложение 2), определяют оценку (среднее значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 3).

На основании оценочных листов председателя и членов ГЭК составляется сводный оценочный лист (Приложение 4) и определяется итоговая оценка.

4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Профиль (направленность) «Электрические станции и подстанции».

Тематика ВКР

1. Реконструкция и модернизация энергетических объектов.
2. Расширение газомазутной ТЭЦ.
3. Выбор схемы надежного питания в системе собственных нужд проектируемой АЭС.

Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример):

1. Дайте определение понятиям: электрическая система, силовые элементы, элементы управления, режим, параметры режима, параметры системы.
2. Установите взаимосвязи основных параметров синхронных генераторов и их изменение с ростом единичных мощностей и эффективности охлаждения.
3. Опишите факторы, определяющие активную мощность турбогенераторов.
4. Что относится к пусковым режимам синхронных генераторов? Опишите процесс и способы начального разворота на ГЭС и ГАЭС и ТЭЦ.
5. Что относится к пусковым режимам синхронных генераторов? Опишите основные условия и особенности процесса синхронизации.

Профиль (направленность) «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника».

Тематика ВКР

1. Моделирование нагрева кабеля при диэлектрических потерях.
2. Особенности эксплуатации оборудования с элегазовой изоляцией.
3. Системы мониторинга технического состояния оборудования высокого напряжения

Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример):

1. Какая связь существует между импульсной электрической прочностью линейной изоляции и грозоупорностью подстанции?
2. Почему электрическая прочность внешней изоляции ДЭП и п/ст выше при сильном дожде, чем при морозящем дожде или влажном снеге?
3. Что является основным диэлектриком в бумажно-масляной (маслопитанной) изоляции и в маслонаполненной (маслобарьерной) изоляции.
4. Какие методы используются для определения частичных разрядов в полиэтиленовой изоляции.
5. Комплекс молниезащиты электрооборудования подстанций.
6. В чём заключается особенность выбора ограничителей перенапряжений (ОПН).
7. Устройство и диагностика заземляющего устройства подстанции.
8. Способы защиты электрооборудования подстанции от дуговых перенапряжений.

9. Влияние способа заземления нейтрали на грозоупорность ЛЭП и подстанции.

10. Как влияет на величину коммутационных перенапряжений при АПВ длительность бестоковой паузы.

Профиль (направленность) «Электроснабжение».

Тематика ВКР

1. Электроснабжение промышленного предприятия
2. Электроснабжение группы цехов промышленного предприятия
3. Электроснабжение агропромышленного комплекса

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Назовите категории электроприемников по степени бесперебойности электроснабжения.
2. Назовите виды прокладки кабелей внутри зданий и сооружений.
3. Назовите условия выбора сечения жил проводников выше 1 кВ.
4. Назовите типы трансформаторов и типы цеховых подстанций.
5. Охарактеризуйте регулирование напряжения в системах электроснабжения промышленных предприятий.
6. Перечислите основные принципы построения схем электроснабжения и требования к схемам.
7. Перечислите коммутационную аппаратуру напряжением до 1 кВ.
8. Приведите выбор мощности цеховых трансформаторов. Коэффициенты загрузки трансформаторов.
9. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий.

Профиль (направленность) «Электроэнергетические системы и сети».

Тематика ВКР

1. Проектирование районной электрической сети
2. Расчет режимов работы сети и выбор основного оборудования.
3. Проект понижающей подстанции с выбором электрооборудования.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Расшифруйте марку выбранного Вами силового трансформатора.
2. Описать принцип действия и назначение высоковольтного выключателя.
3. Укажите схему замещения линии электропередачи.
4. Объясните, как был произведен выбор разъединителей на высокой стороне проектируемой подстанции.
5. Перечислите марки проводов используемых в Вашем проекте, а также критерии их выбора.
6. Назовите критерии, по которым оценивается выбор основного электрооборудования подстанции.
7. Расшифруйте марку выбранного Вами выключателя.
8. Назовите какие распределительные устройства были выбраны в вашей работе на высокой и низкой стороне понижающей подстанции.

9. По каким технико-экономическим критериям был произведен выбор оптимального варианта проектируемой сети.

10. Расшифруйте какие приборы учета электроэнергии были выбраны при проектировании подстанции.

Профиль (направленность) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Тематика ВКР

1. Проектирование системы электроснабжения и выбор электрооборудования объекта (предприятия, организации, учреждения).

2. Реконструкция электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

3. Разработка методов снижения издержек при эксплуатации электрохозяйства объекта (предприятия, организации, учреждения).

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Опишите схемы внутреннего электроснабжения – магистральные, их виды, область применения.

2. Опишите порядок определения местоположения ГПП. Исходные данные и метод расчета.

3. Опишите порядок выбора напряжений питающих и распределительных сетей.

4. Опишите порядок определения количества и мощности трансформаторов ГПП.

5. Раскройте методы определения ЦЭН.

6. Опишите порядок выбора оптимальных напряжений СЭС ПП.

7. Охарактеризуйте распределение нагрузок по пунктам питания.

Схемы внутривозовского электроснабжения.

8. Перечислите типы силовых трансформаторов и цеховых подстанций.

9. Опишите порядок выбора числа и мощности ЦТП.

10. Охарактеризуйте выбор сечений кабелей напряжением до 1 кВ и выше 1 кВ.

11. Опишите технико-экономический расчет (ТЭР) по выбору схем. Определение капитальных вложений на все элементы схемы.

Профиль (направленность) «Электромеханические комплексы и системы».

Тематика ВКР

1. Разработка тягового электропривода переменного тока.

2. Расчет надёжности электродвигателей на подвижном составе.

3. Проектирование тяговой подстанции городского электрического транспорта.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Что относится к электрическим отказам?

2. Приведите методики выбора электромеханического оборудования.
3. Описать назначение выпрямителя.
4. Описать принцип действия магнитного усилителя.
5. Объясните схему электроснабжения подстанции.

Профиль (направленность) «Электромобильный и беспилотный транспорт».

Тематика ВКР

1. Разработка тягового электропривода электромобиля.
2. Расчет надёжности электродвигателей электромобилей.
3. Проектирование системы зарядной станции для электромобилей.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Производился ли расчет тяговых аккумуляторных батарей?
2. Какие режимы работы электродвигателя вы рассматривали.
3. Какие применяются датчики в системе управления беспилотным транспортом.
4. Описать принцип действия магнитного усилителя.
5. Какая плотность тока в щетках была получена при расчетах?
6. Какие стандарты зарядных устройств для электромобилей существуют?
7. Какие требования предъявляются к тяговым электродвигателям?

Профиль (направленность) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Тематика ВКР

1. Проектирование релейной защиты и автоматики электроустановок системы электроснабжения нефтепромысловых нагрузок
2. Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии 220 кВ.
3. Проектирование автоматического ограничения снижения напряжения.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Какой вид оперативного тока используется для питания устройств РЗА?
2. Назовите защиты трансформатора, имеющие абсолютную селективность.
3. Какое оборудование используется в качестве датчиков тока и напряжения?
4. Какие уставки необходимо выбрать при расчете дифференциальной защиты трансформатора?
5. Какие особенности имеет релейная защита параллельных линий электропередачи?
6. Какие устройства автоматики устанавливаются на секционном выключателе?

7. С каким режимом нейтрали работают электрические сети напряжением 110кВ?
8. Перечислите основные и резервные защиты шин подстанции.
9. Как осуществляется ближнее резервирование защиты проектируемого объекта?
10. Как осуществляется дальнейшее резервирование защиты проектируемого объекта?

Профиль (направленность) «Экономика и управление в электроэнергетике».

Тематика ВКР

1. Техничко-экономическое обоснование выбора оборудования и расчет режимов работы электрической сети.
2. Экономическое обоснование формирования тарифов на услуги предприятия в электроэнергетической отрасли.
3. Влияние показателей надежности и качества на технико-экономические показатели электросетевых предприятий.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Каким образом можно использовать полученные результаты на практике?
2. Чем отличается предложенное решение от существующих?
3. Каким другими методами могла быть решена поставленная задача?
4. Какие нормативные документы использовались при выполнении ВКР?
5. Какие факторы не были учтены при расчетах, и как могут повлиять на результат?
6. Что дает практическое использование результатов на предприятии?
7. Источники исходных данных для расчетов?
8. Какие специализированные программные средства использовались при выполнении работы
9. По каким критериям оценивался результаты работы?

Профиль (направленность) «Возобновляемые источники энергии».

Тематика ВКР

1. Разработка и проектирование системы энергоснабжения на основе ВИЭ.
2. Исследование энергетической эффективности комплексов на базе ВИЭ.
3. Обоснование выбора режимов работы установок возобновляемых источников энергии.

Типовые вопросы, задаваемые на защите:

1. Назовите основные требования, предъявляемые к надежности и безопасности конструкций ВЭУ, ВЭС.
2. Перечислите виды энергии. Объясните, что такое потенциал традиционных источников энергии.
3. Опишите основной метод определения термического КПД теплового двигателя.

4. Проведите эксергетический анализ возобновляемых источников энергии.
5. Охарактеризуйте совместную работу ВЭУ и дизельной установки для суровых условий климата.
6. Перечислите технические мероприятия обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала (плакаты и знаки безопасности, проверка отсутствия напряжения, установка заземления).
7. Охарактеризуйте устройство и принцип работы двигателя Стирлинга.
8. Перечислите основные нагрузки, действующие на несущие конструкции ВЭУ в период ее работы.
9. Опишите устройство вакуумного солнечного коллектора и принцип действия вакуумных тепловых трубок.
10. Приведите способы преобразования солнечной энергии и примеры использования солнечных нагревателей в системах тепло- и электроснабжения.

Приложение 1
к ОМ для ГИА обучающихся

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности"	
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
11.	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
12.	ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	

13.	ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
14.	ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
15.	ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
16.	ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	
	Профиль	Электрические станции и подстанции	
1	ПК-1	Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	
2	ПК-2	Способен принимать участие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	
3	ПК-3	Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) электрических станций и подстанций	
1	ПК-4	Способен организовать проведение ремонта(ов) оборудования электрических станций и подстанций по заданной технологии	
	Профиль	Высоковольтные электроэнергетика и электротехника	
1	ПК-1	Способен проводить мониторинг технического состояния электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов	
2	ПК-2	Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации	
3	ПК-3	Способен участвовать в разработке нормативно-технической документации по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов при техническом обслуживании и ремонте	
	Профиль	Электроснабжение	
1	ПК-1	Способен использовать стандартные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	
2	ПК-2	Способен участвовать в разработке концепции систем электроснабжения предприятий	
3	ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений в системах электроснабжения	
4	ПК-4	Способен участвовать в разработке комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	
	Профиль	Электроэнергетические системы и сети	
1	ПК-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	

2	ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	
	Профиль	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	
1	ПК-1	Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	
2	ПК-2	Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	
3	ПК-3	Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	
4	ПК-4	Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	
	Профиль	Электромеханические комплексы и системы	
1	ПК-1	Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем	
2	ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем	
	Профиль	Электромобильный и беспилотный транспорт	
1	ПК-1	Способен участвовать в проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	
2	ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации электромобильного и беспилотного транспорта	
	Профиль	Экономика и управление в электроэнергетике»	
1	ПК-1	Способен разрабатывать проектные решения в электроэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	
2	ПК-2	Способен разрабатывать и оформлять техническую и организационно-управленческую документацию с помощью типовых форм, действующей нормативно-правовой базы, современных технических средств и информационных технологий	
3	ПК-3	Способен организовать работу структурных подразделений предприятий электроэнергетической отрасли с учетом специализации подразделений и производственных связей между ними, применять методы управления производством для выполнения типовых задач	
4	ПК-4	Способен проводить расчеты технико-экономических показателей и разрабатывать нормативы по статьям затрат для планирования производственной деятельности предприятий электроэнергетической отрасли	
	Профиль	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	

1	ПК-1	Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	
2	ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	
3	ПК-3	Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	
	Профиль	Возобновляемые источники энергии	
1	ПК-1	Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ВИЭ	
2	ПК-2	Способен принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	
3	ПК-3	Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ	
4	ПК-4	Способен выявлять неисправности, дефекты, отклонения от заданного режима работы электротехнического оборудования ВИЭ	
5	ПК-5	Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	
	Профиль	Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике	
1	ПК-1	Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств цифровых систем автоматизации	
2	ПК-2	Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	
3	ПК-3	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	
4	ПК-4	Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	
5	ПК-5	Способен к решению задач в области обеспечения безопасности производств ВИЭ	
Итоговая оценка		Выражение в баллах	
		Словесное выражение	

Председатель/член ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Приложение 2
к ОМ для ГИА обучающихся

Критерии и шкала оценки ГИА

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
1	ВКР	Общая характеристика работы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)	
				2. 2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
				2. 3.Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи	
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	
				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)	

				По пунктам 2.1.- 2.6.оценка осуществляется с использованием следующей системы:	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
3	ВКР	Качество оформления работы	ПК-2	3.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
				3.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4
				3.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3
				3.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	ПК-2, ПК-3, ПК-4	4.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5
				4.2.Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4
				4.3.Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3
				4.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2
5	ВКР	Достигнутые результаты	ПК-2, ПК-3, ПК-4	5.1Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5
				5.2.Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4
				5.3.Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3

				5.4.Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2		
6	ВКР	Презентация результатов работы	ПК-2, ПК-3	6.1.Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы			
				Пункт 6 оценивается			
				Полностью удовлетворяет требованию	5		
				Частично удовлетворяет требованию	4		
				В основном удовлетворяет требованию	3		
				Не удовлетворяет требованию	2		
7		Оценка руководителя	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	7.1.Замечания отсутствуют	5		
				7.2.Есть незначительные замечания	4		
				7.3.Замечания существенные	3		
				7.4.Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2		
8	ВКР, ГЭ	Ответы на вопросы членов ГЭК	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	8.1.Ответы полные, исчерпывающие	5		
				8.2.Незначительные затруднения при ответах	4		
				8.3. Значительные затруднения при ответах	3		
				8.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2		

Протокол защиты ВКР

№	ФИО	Показатели оценки							Итоговая оценка
		Общая характеристика работы	Соблюдение требований к содержанию ВКР	Качество оформления работы	Используемые методики и инструменты	Достигнутые результаты	Презентация результатов работы	Оценка руководителя	
1									
2									
3									
4									

Приложение 4
к ОМ для ГИА обучающихся

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов освоения образовательной программы бакалавриата по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника»
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу ГИА с 2021/2022 учебного года
В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: УК-8, ОПК-1, ОПК-2.
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10.
 - 2.3. переименованы компетенции и индикаторы к ним: ОПК-2 в ОПК-3; ОПК-3 в ОПК-4; ОПК-4 в ОПК-5; ОПК-5 в ОПК-6.
2. В ГИА включена направленность(профиль) «Электромобильный и беспилотный транспорт».
3. Скорректированы/внесены следующие цифровые компетенции/ индикаторы к ним:
 - профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»: скорректирован цифровой индикатор ПК- 3.4 - учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;
 - профиль «Электрические станции и подстанции»: скорректирован цифровой индикатор ПК-2.1 - планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем;
 - профиль «Возобновляемые источники энергии»: скорректирован цифровой индикатор ПК-2.3 - применяет программные методы и технические средства испытаний и диагностики оборудования установок и комплексов ВИЭ;
 - профиль «Электромеханические комплексы и системы»: добавлен цифровой индикатор ПК-1.4 - владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий;
 - профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт»: добавлен цифровой индикатор ПК-1.4 - применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.

Программа ГИА одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»июня 2021г., протокол № 11.

Зам. директора ИЭЭ _____  _____ Ахметова Р.В.

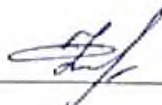
Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу ГИА с 2022/2023 учебного года
В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1. В программу ГИА внесены изменения в соответствии профессиональными стандартами:
 - специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства (№590н от 30.08.21);
 - работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (№611н от 31.08.21);
 - работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями (№ 131н от 18.03.21);
 - работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (№611н от 31.08.21);
 - работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (№786н от 09.11.21);
 - работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем (№ 713н от 12.10.2021).
2. В программу ГИА включена направленность(профиль) «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике».
3. Внесены следующие компетенции/ индикаторы к ним:
 - профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»: добавлен индикатор ПК-1.5 – анализирует состояние работы цифровой подстанции электрической сети;
 - профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»: добавлен индикатор ПК-1.5 - владеет строительной терминологией и знает требования нормативно-технической документации.

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «14»июня 2022 г., протокол № 10.

Зам. директора ИЭЭ _____



Филиппова Ф.М.