



КГЭУ

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.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 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.

- профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт», к.т.н., доцент Аухадеев А.Э ;

- профиль «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике», д.т.н., зав. кафедрой Садыков М.Ф.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании:

протокол №27 от 27.10.2020г. 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 №6 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой ТОЭ М.Ф. Садыков

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020 зам. директора ИЭЭ Р.В. Ахметова.

- 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;

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

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;

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Профессиональные стандарты:

- специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2021 г. № 590н),

- работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 июня 2018 г. № 391н),

- работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 713н),

- работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 июня 2018 г. № 361н),

- работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2014 г. № 1038н),

- работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 августа 2021 г. № 611н),

- работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 ноября 2021 г. № 786н);

- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Минтруда России от 12 декабря 2016 г. № 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 26 мая 2021, протокол №4.

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 - 4 года 11 месяцев ;

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;
- 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 инсти-

		туты; производственные службы Генерирующих и Сетевых компаний; диагностические службы и подразделения Инженерных центров, занимающиеся испытаниями и диагностикой состояния электрооборудования
17 Транспорт	в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта, электромобилей и зарядной инфраструктуры	организации городского общественного электротранспорта, а также предприятия занимающиеся техническим обслуживанием и ремонтом электромобилей, средств индивидуальной мобильности и зарядной инфраструктуры
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производство волоконно-оптических кабелей; проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем, электротехнических комплексов и систем, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства	Проектные организации Организации, эксплуатирующие электротехнические комплексы и системы

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 	электрические станции и подстанции

			параметров элементов оборудования.	
Высоковольтные электроэнергетика и электротехника	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	- 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 (в сферах электроэнергетики и электротехники)	технологический	-расчет схем и параметров 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 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)	проектный, эксплуатационный	<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>	электроэнергетические системы и сети

			-Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных линий электропередач.	
Электромеханические комплексы и системы	17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный, эксплуатационный	формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем различного назначения	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
Электромобильный и беспилотный транспорт	17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный, эксплуатационный	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, информационно-

				коммуникационное оборудование подключенного и беспилотного транспорта
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектный	сбор и анализ данных для проектирования; расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных рас-	Трансформаторные подстанции и распределительные пункты. Воздушные и кабельные муниципальные линии электропередачи.

			четов	
Экономика и управление в электроэнергетике	20 Электроэнергетика	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, эксплуатационный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесо-	защита и автоматизация энергетических систем

			образных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	
		эксплуатационный	– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	защита и автоматизация электроэнергетических систем
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 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 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 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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления

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	ОПК-1.1 Знает и понимает принципы

	<p>принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-1.2 Знает способы использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3 Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p> <p>ОПК-2.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
<p>Фундаментальная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>ОПК-3.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>ОПК-3.4 Применяет математический аппарат численных методов;</p> <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>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</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 рас-</p>

		<p>пределенными 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>
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<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>
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин</p> <p>ОПК-6.2 Выполняет обработку результатов измерений и оценивает их погрешность</p>

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 уча-	ПК-2.1 Планирует работу по организации оперативных

стие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	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

Направленность (профиль) «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
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-1.5 Анализирует состояние работы цифровой подстанции электрической сети
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

<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>
---	--

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</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</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>

Направленность (профиль) «Электроэнергетические системы и сети»

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	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
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 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

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов

	<p>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>
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>

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 экс-	ПК-2.1 Применяет методы и технические средства ис-

<p>плуатации электромеханических комплексов и систем</p>	<p>питаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности; ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности; ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем;</p>
--	---

Направленность (профиль) «Электромобильный и беспилотный транспорт»

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

Направленность (профиль) «Экономика и управление в электроэнергетике»

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

кументацию с помощью типовых форм, действующей нормативно-правовой базы, современных технических средств и информационных технологий	<p>ния 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>

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
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> <p>ПК-2.3 Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики</p>
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>
--	---

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	<p>ПК-1.1 Демонстрирует знания принципов работы микропроцессоров и микропроцессорных систем</p> <p>ПК-1.2 Понимает теорию и демонстрирует построение систем АСТУ</p> <p>ПК-1.3 Понимает принципы работы цифровых систем в электроэнергетике</p>
ПК-2 Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	<p>ПК-2.1 Способен программировать для выполнения разных задач</p> <p>ПК-2.2 Демонстрирует знания элементной базы</p> <p>ПК-2.3 Понимает принципы работы измерительных преобразователей</p>
ПК-3 Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	<p>ПК-3.1 Выполняет моделирование процессов и объектов в электроэнергетике</p> <p>ПК-3.2 Демонстрирует умение составлять графики технического обслуживания и ремонта оборудования</p>
ПК-4 Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	<p>ПК-4.1 Организует интеллектуальный учет и контроль параметров качества электроэнергии в электроэнергетике</p> <p>ПК-4.2 Демонстрирует умение совершенствовать цифровые системы мониторинга энергосистем</p>

4	Основы электроники											6																											1				
4	Электрические и электронные аппараты											6																												3			
4	Системы автоматического регулирования и управления																																							2			
4	Общая энергетика						5																																1				
4	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту							1																															1				
д/к общих		3	4	1	2	2	2	2		1	2	4	1	1	1	7	4	4																									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																											
Профиль Электрические станции и подстанции																																											
1	Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в технологическом процессе производства электроэнергии		5																																			5	5				3
2	Методы расчета в электрической части станции																																				6	6					2
3	Информационные технологии управления станцией и подстанцией																																				7	7					2
4	Организация и порядок оперативных переключений																																					7					1
5	Анализ технологических нарушений в работе электрооборудования ЭС и ПС																																					7					1
6	Организация диагностики электрооборудования ЭС и ПС																																					7					1
7	Организация и управление технологическим процессом																																					7					1
8	Организация промышленной безопасности и охраны труда																																				7					1	

14	Электромонтаж-ные работы систем электроснабжения предприятий																																			5	1
15	Учебная практика (ознакомительная)							3																										3	2		
16	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)	5					5	5					5																							4	
17	Производственная практика (проектно-технологическая)	6	6	6																														6	4		
18	Производственная практика (проектная)	7	7																											7					3		
19	Производственная практика (преддипломная)																																	8	2		
20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	8	8	8	8	8	8					8	8	8	8	8																8	1			
21	Здоровый образ жизни и экология человека							2	2	2																									3		
22	Антикоррупционная политика		2	2																															2		
23	Информационно-библиографическая культура											1																							1		
24	Технологическое предпринимательство	7	7				7																												3		
25	Проектная деятельность	1	1	1																															3		
26	Основы электроснабжения								3					3																					2		
27	Электрические и электронные аппараты в системах электроснабжения																																			1	
	д/к ЭПП	8	1	5	3	3	6	4	7	1	2	6	1	1	2	5	6																6	5			

Профиль Электроэнергетические системы и сети

1	Нормативно-техническая документация при проектировании электроэнергетических систем																																				5	1
2	Проектирование электроэнергетических систем с применением САПР																																				6	1
3	Подготовка проектов и расчетов режимов, параметров объектов электрических сетей																																				7	1

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 осуществ-	Допускает незначи-	Допускает существен-	В целом не может осу-	

		ляет критический анализ информации разного уровня сложности	тельные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	ные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	ществлять критический анализ информации разного уровня сложности
<p>уметь: -правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий и проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов;</p>					
		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
<p>владеть: навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач</p>					
		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
<p>владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи, методами обработки информации</p>					
		Продемонстрированы навыки ис-	Продемонстрированы	Имеет минимальный набор	Не продемонстрированы базо-

			пользования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок	навыков использования информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией	вые навыки информационных 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	Знает только технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и допускает мелкие ошибки	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций и не допускает	

			ческих станций и не допускает грубых ошибок		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 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	Испытывает незначительные	Испытывает существенные затруднения во		В целом не владеет навыками системного

			навыками системного анализа проблемы	затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	владении навыками системного анализа проблемы	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	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

			несколько негрубых ошибок		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 разработать планы и стратегии различных проектов</p>					
	Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей	Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и	В целом демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и	Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для ре-	

			для решения поставленных задач	работу исполнителей для решения поставленных задач, но может допустить несколько негрубых ошибок	полнителей для решения поставленных задач, но допускает много ошибок	шения 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 экономического анализа для достижения цели проекта, не допускает	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но допускает

			ошибок	проекта, но может допустить несколько негрубых ошибок	много ошибок	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, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	достаточно хорошо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках постав-	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.

			ленной 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, эко-	Действующие правовые нормы; различные способы решения экономических задач при имеющихся	Различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности	Различные традиционные способы решения экономических задач; основные принципы, законы и модели экономики

			номических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; законы и модели экономики	ресурсов; 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 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</p>						

		<p>лее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений</p>			
		<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</p>	<p>Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений</p>	<p>Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа и оценки тенденций развития современного общества</p>	<p>Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся ресурсах; современными методиками анализа тенденций развития современного общества</p>
		<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>			
		<p>Традиционные и альтернативные источники энергии; - причины возникновения энергетической проблемы; пути решения - энергетической проблемы - основы экологического права; - принципы, заложенные в природоохранном</p>	<p>Классификацию природных ресурсов по принципам исчерпаемости, заменимости, хозяйственной утилизации, происхождения; - экологические принципы</p>	<p>основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; - суть профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды и пути её повышения</p>	<p>естественные и искусственные источники физического (электромагнитного, радиоактивного и др.) загрязнения окружающей среды; - последствия для окружающей среды и человека</p>

		законодательстве; - роль экологического образования в формировании мировоззрения - профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды	нального природопользования и охраны окружающей среды; -основные виды экозащитной техники и технологии; - безотходные, ресурсосберегающие технологии		
<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>					
		Оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия имеющимся нормативам и стандартам; - рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды;	Определять причины снижения биоразнообразия; - разрабатывать способы сохранения биоразнообразия для сохранения генофонда биосферы;	Оценивать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы; - оценивать последствия воздействия на литосферу и почву оценивать уровень физическое загрязнение окружающей среды	Классифицировать источники, виды и формы загрязнителей
<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	Знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической	Знает перечень основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но	Знает отдельные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	

		энергии	трической энергии, но делает не существенные ошибки	делает не 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 спосо-	демонстрирует владение	демонстрирует владение спосо-	демонстрирует владение спосо-

			бами повышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько негрубых ошибок	бами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, но допускает много ошибок	бами 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 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	Плохо знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, при ответе допускает	Уровень знаний теоретических и практических подходов в изучении основ формирования команды ниже минимального требо-

				может допустить несколько негрубых ошибок	много ошибок	вания, 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 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	основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; о способах компози-	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; о композиционном выражении мыслительных пред-	иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; о требованиях к композиционному языковому

			ях композиционн о-языкового выражения мыслительных представлений	ционн о-языкового выражения мыслительных представлений	ставлений	оформлению 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 коммуникационного 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 коммуникационного 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 мыслительным и канонами, закрепленным и культурой	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением минимального количества ошибок: орфографичес	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографичес / пунктуационн	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографичес ких / пунктуационн ых (более 4/4), речевых

			турой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	ких / пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2); основными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	ых (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	(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	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 специ-	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специ-	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специально-	

			альности , умеет из- влекать необходи- мую ин- формацию хорошо читает ори- гинальные тексты, при извлечении информа- ции допус- кает 1-2 не грубые фон- етические ошибки, не припят- ствующие общему пониманию текста за- трудняется в извлече- нии инфор- мации из прочитан- ного текста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать необходи- мую ин- формацию	специаль- ности , умеет из- влекать необхо- димую информа- цию хоро- шо чи- тает ори- гинальные тексты, при из- влечении информа- ции до- пускает 1- 2 не гру- бые фонетические ошибки, не при- пятствую- щие об- ществу по- ниманию текста за- трудня- ется в из- влечении информа- ции из прочитан- ного тек- ста не умеет чи- тать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать необхо- димую информа- цию	альности , умеет из- влекать не- обходимую информа- цию хоро- шо читает оригиналь- ные тексты, при извле- чении ин- формации допускает 1-2 не гру- бые фонетические ошибки, не припят- ствующие общему пониманию текста за- трудняется в извлече- нии инфор- мации из прочитан- ного текста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать не- обходимую информа- цию	сти , умеет извлекать необходи- мую инфор- мацию хо- рошо читает оригиналь- ные тексты, при извле- чении ин- формации допускает 1- 2 не грубые фонетиче- ские ошиб- ки, не при- пятствую- щие общему пониманию текста за- трудняется в извлечении информации из прочи- танного тек- ста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать не- обходимую информа- цию
владеть: приемами и методами перевода текста						
			Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки затрудняет- ся при пе- реводе ори-	Владеет навыками перевода ориги- нальных текстов на инострани- ном языке при пере- воде тек- стов до- пускает 1- 2 негру- бые ошибки затрудня-	Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки затрудняет- ся при пе- реводе ори-	Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки за- трудняется при перево- де ориги-

			гинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	ется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	гинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	нальных 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	Имеется минимальный набор навыков владения приёмами ведения дискуссии и полемики, много ошибок	Не продемонстрировано умение владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допущены грубые ошибки.		

				тельные 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	
	знать: важнейшие достижения культуры и системы ценностей					
		Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей,	Знает основные важнейшие достижения культуры	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей,	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает гру-	

			сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок.	и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, может допустить несколько негрубых ошибок.	сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает множество мелких ошибок.	бые ошибки
		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 раз-	Знает 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, но допускает	Не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития

			вития	в целом, но допускает незначительные ошибки	много ошибок	
		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 и результатов своей деятельности	Продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода 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
		знать: приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда особенности деятельности и поведения личности сущность, значимость, методы и формы самообразования				
	УК-6.2		Демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации ум-	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации ум-	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но	Не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда

			ственного труда	труда, но допускает незначительные ошибки	допускает много ошибок	
		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 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	С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные	С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях	Неуверенно, со значительной применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздорови-

			подготовка "	ные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "	"Оздоровительная физическая подготовка "	тельная 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	
	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 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; - 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
	УК-8.3	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 и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			не грубых ошибок		
<p>знать: - приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; меры электробезопасности.</p>					
	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>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>					
	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	
<p>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>					
	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи	Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи	Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи по-	

		методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	пострадавшем у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	пострадавшем у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	страдавшем 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 опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у 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 у 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 у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	производственных факторов. 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 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 не продемонстрированы 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	Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности	Продемонстрированы минимальные навыки безопасных условий профессиональной деятельности	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			сти при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены без ошибок и недочетов	нальной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены со множеством ошибок	
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 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	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономиче-	Уровень знаний ниже минимальных требований	

			ческих решений	ских ре- шений	
		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 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, 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 эконо-	Достаточно полная демонстрация умений сбора, анализа первичной информации для	Минимальный уровень демонстрации умений сбора, анализа первичной информа-	Уровень знаний ниже минимальных требований

			мических задач в профессиональной деятельности	решения экономических задач в профессиональной деятельности	ции для решения экономических задач в профессиональной	
		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 коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			В полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Знает понятие коррупции и Формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			В полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных про-	Умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных	Плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупци-	Совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной

		явлениях и антикоррупционной политике	проявлениях и Антикоррупционной политике	онных проявлениях и антикоррупционной политике	политике
	владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции				
		В полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Совсем не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
УК-10.2	знать: правовые основы противодействия терроризму и экстремизму				
		В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путает основные понятия правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
	уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям				
		Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
	владеть: навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма				
		Свободно оценивает явления	Оценивает явления обще-	Оценивает явления обще-	Не может оценить явления

			общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	ственной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	ственной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с рядом ошибок	общественной жизни на предмет выявления экстремизма и терроризма	
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 применять выбирать современные информационные технологии и программные средства	Хорошо умеет применять 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	Уровень знаний современных	Уровень знаний низкий. Допус-	Не знает современные инфор-		

			знаний современных информационных технологий	ных информационных технологий на хорошем уровне. Имеет место несколько не грубых ошибок	кает ошибки при обзоре современных информационных технологий	мационные 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 значи-	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

				тельные		
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 ошибки	Плохо применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Не умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
владеть: навыками применения современных информационных технологий 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 конструкции. Не допускает ошибок при реше-	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. До-	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач неполное, с ошибками	Не умеет разрабатывать алгоритмы	

			нии задач	пускает незначительные ошибки при решении задач		
		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 конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.				
			Четко и без недочетов умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Хорошо умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Плохо применяет основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, допускает много ошибок	Не умеет применять основные конструкции языка программирования

				ния, допускает небольшие ошибки		
		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 основные понятия и утвержде-	Знает основные понятия и утвержде-	Плохо знает основные понятия и утвержде-	Уровень знаний ниже минимального, допус-

			ния, не допускает ошибок	ния, может допустить несколько не грубых ошибок	ния, допускает много мелких ошибок	кает 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</p>	<p>Демонстрирует умение применять физические</p>	<p>Частично демонстрирует умение применять физические</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует сфор-</p>	

		решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок.	ские законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи с минимальными ошибками.	законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	мированное 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	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов,	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпре-	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации

		результатов без ошибок и недочетов.	обработки и интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок.	тации их результатов, допускает много ошибок.	их результатов, 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 полно анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Умеет достаточно хорошо анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Удовлетворительно, формально анализирует характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Не умеет анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения
		владеть: навыками решения типовых задач по выбору изоляционных конструкций высокого напряжения, определению уровней грозových 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 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 минимальным и 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 теплоэнергостановках						
			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 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 состоянии;	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 грубыми ошибками, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ; навыками дифференциации научно-технической информации в соответствии с тематикой учебных вопросов.						
			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

			ми		
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>				
	Демонстри-	Демон-	Демонстри-	При реше-	

			<p>рует 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</p>	<p>стрирует 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>рует 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; задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>нии 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>
<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 дина-</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			мических систем без ошибок и недочетов	моделирования 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>				
			<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</p>	<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 ; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink; при ответе может допустить несколько не грубых</p>	<p>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</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

			ошибок	
<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 оши-</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			бок			
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 информа-</p>	<p>Владеет навыками применения полученной информа-</p>	<p>Слабо владеет навыками применения полученной информа-</p>	<p>Не владеет навыками применения полученной информации при модели-</p>		

			ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока.	ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает немного ошибок.	ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает грубые ошибки.	ровании 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 методами и определять основные характеристики и процессов.	Умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристик и процессов, делает не грубые ошибки	Плохо умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристик и процессов, делает грубые ошибки	Не умеет рассчитывать переходные процессы различными 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 математи-	Владеет механизмом составления основных математи-	Слабо владеет механизмом составления основных математи-	Не владеет механизмом составления основных математических урав-		

		ческих уравнений для решения поставленной задачи	ческих уравнений для решения поставленной задачи, делает не грубые ошибки	ческих уравнений для решения поставленной задачи, делает грубые ошибки	нений 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 четырехполосника 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
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,	Плохо знает физические основы теплоэнергетики,		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 аппара-				

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 неточно-	Плохо описывает способы производства энергии, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании способов производства энергии

				сти	
		<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,	Достаточно полно знает структуру машинного агрегата, разби-	Плохо описывает структуру машинного агрегата, допускает много оши-	Не знает структуру машинного агрегата

		разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	рается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	бок	
<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,	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

				выполнены 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 изде-				

		лий.			
		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 нестандартных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов для решения нестандартных 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	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень знаний, ча-	Уровень знаний ниже минимальных требований, от-

			программе подготовки, без ошибок	программе, имеют место неточности в понимании характеристик, процессов или явлений.	сто встречается непонимание сути явлений и методов.	сутствует 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 не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми 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 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
	ОПК-5.3	знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата				
			Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает		Плохо опи-

			структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	сывает 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 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 электро-	Продемонстрированы базовые знания для выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехни-	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

		энергетического оборудования	ческого и электро-энергетического оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	энергетического оборудования но не в полном объеме	электротехнического и электро-энергетического 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 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 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	Достаточно твердо знает последова-	Плохо ориентируется в методиках обработки	Не справляется с обработкой результатов

		результатов однократных и многократных измерений.	тельность действий при обработке результатов измерений, допускает неточности на отдельных этапах	результатов измерений, допускает много ошибок	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
		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
	ОПК-6.2	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 метро-	С трудом выбирает средства измерений, допускает ошибки	Не умеет выбирать средства измерений.

				логиче-ских ха-рактери-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»						
		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 компетен-	Продемонстрированы способности, приведённые	Продемонстрированы базовые способности профессиональной	Имеется минимальный набор способностей, много ошибок
ПК-1	ПК-1.1					

			ции.	ми в профессио- нальной компетен- ции без ошибок и недочетов	компетен- ции, допущен ряд 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 владе-	Продемонстри-	Имеется минималь-	Не продемонстриро-

			ние методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, без ошибок и недочётов	рованы базовые навыки владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, допущен ряд мелких ошибок	ный набор навыков владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, много ошибок	ваны базовые навыки, грубые ошибки
	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	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах техни-	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования	

			технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	ческого и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	электрических станций, но делает ошибки
		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, пра-	Достаточно полно знает Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характе-	Не в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, пра-	Не владеет знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации

			вила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	ристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	вила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах	оборудования, сооружений и устройств, 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.

		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 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	В целом демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Заданиявы-	При решении типовых задач не демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, допускает грубые ошибки

				при этом ряд небольших ошибок	полнены в полном объеме	
		владеть: владеет навыками контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда.				
			Продемонстрированы навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: планы работы по организации оперативных переключений.				
ПК-2	ПК-2.1		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 нормаль-	Достаточно полно знает планы работы по организации оперативных переключений, правила эксплуатации, характеристик и оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделе-	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	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,

		ных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.	ния) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	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 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 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 инструкции оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС
		уметь: выбирать оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персо-			

		нала 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 работы персонала ЭС и ПС.				
ПК-3	ПК-3.1		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
		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	Умеет применять методы	Слабо ориентируется, в применя-	Не умеет применять методы ана-	

			анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, без ошибок	анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	емых методах анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	лиза 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, 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	Достаточно полно описывает причины возникновения	Плохо описывает причины возникновения технологических	Имеют место грубые ошибки при описании причин возникновения

		никновения технологических нарушений	веня технологических нарушений	ческих нарушений	никновения 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	Достаточно полно определяет	Плохо определяет состав обо-	Имеют место грубые ошибки при

			определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	ет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	рудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	определении состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических 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 схем 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	Знает и воспроизводит с некоторыми и ошибками все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с	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.	

		территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением) в соответствии с нормативно-техническими документами.	нормативно-техническими документами.		
<p>уметь: организовывать и контролировать процесс выполнения работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>					
		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 без ошибок процесс выполнения отдельных работ по ремонту электрооборудования электрических станций и подстанций.
<p>владеть: навыками организации и контроля процесса вывода в ремонт оборудования цеха (подразделения) в соответствии с нормативно-техническими документами.</p>					
		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	<p>знать: способы проведения ремонтных работ оборудования электростанций и подстанций.</p>			

трических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.				
	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 работу.	Знает и воспроизводит с ошибками способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	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 оборудования в работу.	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.
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 обо-	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ от-	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного

			рудования электрических станций и подстанций.	оборудования электрических станций и подстанций, но совершает ошибки при обосновании методики	дельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает ошибки при обосновании методики	оборудования электрических станций и подстанций и совершает грубые ошибки при 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	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной и нормативной технической документа-	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной и нормативной технической документа-	Не продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации	

			ской доку- мента- ции	ции	ции	
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 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 базовые 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	Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, может допустить не-	Плохо знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, допускает множество	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			шений, не допускает ошибок	сколько грубых ошибок	мелких ошибок	
		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 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 электро-				

ПК-1.5	оборудования при осуществлении проектной деятельности				
		Продемонстрированы 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
	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	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками	Имеется минимальный набор навыков владения методиками	Не продемонстрированы навыки владения методиками использова-

			ками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	ния 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 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	Продемонстрированы	Имеется	Не продемонстрированы		

			рованы навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	базовые навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ный набор навыков владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ваны навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования
		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				
	ПК-2.2		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	Продемонстрированы базовые навыки владения современными мето-	Имеется минимальный набор навыков владения современными мето-	Не продемонстрированы навыки владения современными методами расче-

			методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	дами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	дами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	та режимов работы объектов электроэнергетических 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 допус-	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		

			кает ошибок			
		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	
		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 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 незна-	В целом демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает	Не демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и се-	
	ПК-2.4					

				чительные ошибки	ошибки	тей, до- пускает грубые ошибки
		владеть: способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Продемонстрированы навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	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	
	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 электро-	Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, при	В целом демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и	Не демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, до-	

		энергетических систем и сетей, не допускает ошибок	этом допускает значительные ошибки	сетей, но допускает ошибки	пускает грубые ошибки
	владеть: методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей
	знать: основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей				
	ПК-2.6	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	Демонстрирует умение разрабатывать	В целом демонстрирует умение	Не демонстрирует умение раз-

			разраба- тывать, оформ- лять и вести ис- полни- тельную докумен- тацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, не допускает ошибок	вать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, при этом допус- кает незна- чительные ошибки	разрабаты- вать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, но допускает ошибки	рабатывать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служиванию и ремонту оборудова- ния элект- роэнерге- тических систем и сетей, до- пускает грубые ошибки
владеть: приемами разработки, оформления исполнительной до- кументации по техническому обслуживанию и ремонту оборудо- вания электроэнергетических систем и сетей						
			Продемон- стриро- ваны навыки владения приемами разработ- ки, оформле- ния ис- полни- тельной докумен- тации по техниче- скому обслужи- ванию и ремонту оборудо- вания электро- энергети- ческих систем и сетей	Продемон- стрированы базовые навыки владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей	Имеется минималь- ный набор навыков владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей	Не проде- монстриро- ваны навы- ки владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей

Направленность (профиль) «Электромеханические комплексы и системы»

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

			заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Не совершает оши-бок.	заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Делает не-значитель-ны е ошиб-ки.	системати-заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Делает мно-го ошибок.	системати-заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических ком-плексов и систем. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснован-ные выводы при проектировании электромеханически х комплексов и систем				
			Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализиро-вать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем	В достаточ-но полном объеме демонстрирует умения анализи-ровать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает небольшие неточности	Не в пол-ном объеме демонстрирует умения анализи-ровать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает большое количество ошибок	Не умеет анализи-ровать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выво-ды при проектиро-вани и электромеханиче-ских ком-плексов и систем
		владеть: Навыками проектирования проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханиче-ских комплексов и систем. Не совершает ошибок.	Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает неко-торые ошибки.	Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает грубые ошибки.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проек-тировании электромеханически х комплексов и систем				
	ПК-1.2		Свободно и в полном объеме знает принци-пы выбора целесооб-	Знает прин-ципы выбо-ра целесо-образно го решения при проек-	Плохо знает принципы выбора целесообразно го решения при проек-	Не знает принципы выбора целесооб-разно го решения

			разно го решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	тированы и электромеханических комплексов и систем.	тированы и электромеханических комплексов и систем.	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 обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Допускает ошибки при пользовании методами 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	Знает принципы планирования проектной документации на ос-	Плохо знает принципы планирования проектной документации	Не знает принципы планирования проектной документа-

			ции на основе типовых технических решений.	нове типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	на основе типовых технических решений.	ции 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	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, систе-	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, си-

			назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО	назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Допускает незначительные ошибки в терминологии	мы технического обслуживания и ремонта ЭО. Не знает особенностей видов ТО	стемы 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 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	
	ПК-2.2	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				
		Свободно разрабатывает	Демонстрирует	Частично разрабатывает	Не умеет разрабатывать	

			вает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	ние разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	вает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности, допускает много ошибок.	вать 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 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.
	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 про-				

		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) «Электромобильный и беспилотный транспорт»					
		знать: Методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта			
ПК-1	ПК-1.1	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и бес-	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и бес-	В целом знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобиль-	В целом не знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобиль-

			пилотного транспорта. Не совершает ошибок.	пилотного транспорта. Делает незначительные ошибки.	ного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.	ного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта				
			Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	В достаточно полном 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 электромобильного и беспилотного транспорта. Делает некоторые ошибки.	Владеет навыками проектирования проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектирования проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта				
	ПК-1.2		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.

		порта.			
		<p>уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>			
		<p>Легко умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Допускает ошибки при использовании методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
		<p>владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>			
		<p>Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.</p>
		<p>знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений</p>			
	ПК-1.3	<p>Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>
		<p>уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ про-</p>			

		ектной 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 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.
ПК-2	ПК-2.1	знать: 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	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и

			электромобильного и беспилотного транспорта	электромобильного и беспилотного транспорта. Допускает незначительные ошибки в терминологии	беспилотного транспорта. Не знает особенностей видов ТО	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
		знать: Базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта				
	ПК-2.2		Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта,	Слабо знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного	Не знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.

			допускает незначительные ошибки.	транспорта.	
		уметь: Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта			
		Свободно разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Демонстрирует умение разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Частично разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта, допускает много ошибок.	Не умеет разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
		владеть: Навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта			
		Свободно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Недостаточно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Не владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
		знать: Основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта			
	ПК-2.3	Свободно и в полном объеме знает основы и методы установления взаимосвязи задач	Знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектиро-	Частично знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и	Не знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и про-

			эксплуатации и проектирования электрического и беспилотного транспорта.	вания электрического и беспилотного транспорта, допускает незначительные ошибки.	проектирования электрического и беспилотного транспорта. допускает множество мелких ошибок.	ектирования электрического и беспилотного транспорта.
<p>уметь: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов</p>						
			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.
<p>владеть: Навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>						
			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»		
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				
	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	Не продемонстрированы умения владения способностью обосновывать способы сбора и методами анализа информации о работе электрооборудования

			жения		напряжения	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 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 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
	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 техническо-	Демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге техническо-	В целом демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге	Не демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мо-	

			го состояния электрооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	го состояния электрооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	технического состояния электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	ниторинге 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
	ПК-1.4	знать: результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты				
		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 со-				

		стояния 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				
			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 напря-	условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, при	Плохо условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

			жения	ответе может допустить несколько негрубых ошибок.		
		уметь: определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	В целом демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение Определять 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
	ПК-2.2	знать: методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				

			Хорошо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.
уметь: определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования 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 высокого напряжения						
			определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования высокого напряжения	Продемонстрированы базовые навыки владения определением методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования	Имеется минимальный набор навыков владения определением методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования	Не продемонстрированы умения владения навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкрет-

				оборудования высокого напряжения	оборудования высокого напряжения	ного электрооборудования высокого напряжения
ПК-2.2	знать: современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения					
		Хорошо знает современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Знает современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных 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	Продемонстрированы базовые навыки вла-	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы умения		

			использования современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	использования современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	использования современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	использования 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 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 электротех-	Демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротех-	В целом демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и	Не демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергети-

			ических объектов	ических объектов допускает незначительные ошибки.	электротехнических объектов, но допускает ошибки.	ческих и электро-технических 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 электротехнических объектов	Продемонстрированы базовые навыки применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Имеется минимальный набор навыков применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов	Не продемонстрированы 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 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 ошибки.	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	
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	<p>знать: организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>				
			<p>Хорошо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>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.</p>	<p>Плохо знает организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.</p>
		<p>уметь: систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>				
		<p>Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике,</p>	<p>Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, ис-</p>	<p>В целом демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагно-</p>	<p>Не демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по</p>	

			ке, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения	пытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.	стике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения допускает грубые ошибки
<p>владеть: навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>						
			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

					ния
ПК-3.3	<p>знать: технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>				
		<p>Хорошо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Плохо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.</p>
	<p>уметь: определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>				
		<p>Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. допускает незначительные ошибки.</p>	<p>В целом демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., но допускает ошибки.</p>	<p>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.			
		Продемонстрированы навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Продемонстрированы базовые навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Имеется минимальный набор навыков определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Не продемонстрированы умения владения навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.

Направленность (профиль) «Экономика и управление в электроэнергетике»

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		основные нормативные документы по учету затрат на производство	Высокий уровень знаний нормативных документов по учету затрат на производство	С некоторыми недостатками высокий уровень знаний нормативных документов по учету затрат на производство	Минимально допустимый уровень знаний нормативно-правовых документов по учету затрат на производство	Ниже минимального уровень знаний основных понятий нормативно-правовых документов по учету затрат на производство
		основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта	Знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта, не	Знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта,	Плохо знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта,	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			допускает ошибок	при ответе может до- пустить несколько негрубых ошибок	допускает множество мелких ошибок	
		процесс сбора фи- нансово-экономиче- ской, статистиче- ской и бухгалтер- ской информации	знает про- цесс сбора финансово- экономиче- ской, ста- тистической и бухгал- терской информа- ции, не до- пускает ошибок	знает про- цесс сбора финансово- экономиче- ской, ста- тистической и бухгал- терской информа- ции, при ответе мо- жет допу- стить не- сколько не- грубых ошибок	плохо знает процесс сбора фи- нансово- экономиче- ской ,статистиче- ской и бух- галтерской информа- ции, 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 производство на предприятиях элек- троэнергетики	Продемон- стрированы в полном объеме все основные умения со- бирать, прогнози- ровать и проектиро- вать, клас- сифициро- вать, анали- зировать затраты на производ- ство на предприя- тиях элек- троэнерге- тики	С некото- рыми недо- четами про- демонстри- рованы все основные умения со- бирать, прогнози- ровать и проектиро- вать, клас- сифициро- вать, анали- зировать затраты на производ- ство на предприя- тиях элек- троэнерге- тики	Не в пол- ном объеме продемон- стрированы все основ- ные умения собирать, прогнози- ровать и проектиро- вать, клас- сифициро- вать, анали- зировать затраты на производ- ство на предприя- тиях элек- троэнерге- тики	Не проде- монстри- рованы основные умения собирать, прогнози- ровать и проекти- ровать, классифи- цировать, анализи- ровать затраты на производ- ство на предприя- тиях элек- троэнерге- тики
		обосновывать коли- чественные и каче- ственные требова- ния к производ- ственным ресурсам, необходимым для решения поставлен- ных профессио- нальных задач, оце- нивать рациональ- ность их использо- вания	Демонстри- рует умение обоснова- вать количе- ственные и качествен- ные требо- вания к производ- ственным ресурсам, необходи- мым для решения поставлен- ных профессио-	Демонстри- рует умение обоснова- ния количе- ственных и качествен- ных требо- ваний к производ- ственным ресурсам, необходи- мым для решения поставлен- ных профессио-	Демонстри- рует умение обоснова- ния количе- ственных и качествен- ных требо- ваний к производ- ственным ресурсам	Демон- стрирует умение обоснова- ния каче- ственных требова- ний к производ- ственным ресурсам

			нальных задач, оценивать рациональность их использования	нальных задач		
		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 разработок и их элементов	Высокий уровень знаний классификации нормативных затрат для оценки стоимости проектных разработок	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости	Минимально допустимый уровень знаний нормативных затрат для оценки стоимости разработок	Ниже минимального уровня знаний основных понятий нормативных затрат для оценки стоимости

			и их элементов	проектных разработок и их элементов	и их элементов	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	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электротехнических систем, допускает много оши-	При проведении технико-экономической оценки состояния электротехнических систем допускает

				ошибки	бок.	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-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, не допускает ошибок	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-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает небольшие ошибки	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-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве,, допускает много ошибок.	При выполнении типовых расчетов, необходимых 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, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных работ и их элементов	Продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости	В целом продемонстрированы базовые навыки калькулирования себестоимости продукции для	Продемонстрирован минимальный набор навыков калькулирования себестоимости продукции для	Не продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для

			проектных разработок и их элементов	оценки стоимости проектных разработок и их элементов	оценки стоимости проектных разработок и их элементов	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 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
		знать:				
	ПК-1.3	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	Минимально допустимый уровень знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование	Ниже минимального уровня знаний сущности контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование

				нование принимаемых решений	мых решений	ние 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, может допустить 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, 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 реше-	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимае-	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование принимае-	Не продемонстрированы основные умения применять методы контроллинга в деятельности предприятий электроэнергетики и его влияние на технико-экономическое обоснование при-

			ний	рых реше- ний	ний	нимаемых 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 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	Продемонстрирован 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, текстовыми и табличными редакторами	Владеет персональным компьютером, не допускает ошибок	Владеет персональным компьютером, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	Владеет персональным компьютером, допускает много ошибок.	При использовании 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
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 пра-	Знает	Знает нор-	Плохо знает	Уровень

		новые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики	нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики не допускает ошибок	нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	нормативные правовые акты по вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики допускает множество мелких ошибок	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		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 экономиче-	Составлять сметы затрат по производственным и	Проводить экономическую оценку обоснованности	Составлять сметы затрат по производственным и	Рассчитывать затраты по производственным

		скую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	затрат на основе нормативно-правовых актов	ремонтным работам	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 технологий электронного документооборота, не допускает ошибок	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает небольшие ошибки	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает много ошибок.	При формировании базы данных и разработке организационно-управленческой документации с использованием 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 экономи-	Владеет навыками обеспечения создания качественной норматив-	Владеет навыками обеспечения создания качественной норматив-	Владеет навыками обеспечения создания качественной норматив-	При обеспечении создания качественной норма-

		ческого анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления	но-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, не допускает ошибок	но-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	но-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает много ошибок.	тивно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной 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 нор-	Используй-	Используй-	Используй-	Используй-

		мативно- правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	вать нормативно- правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	вать нормативно- правовые документы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	вать нормативно- правовые документы, типовые формы учета и отчетности	вать 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 современ-	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организа-	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организации про-	Плохо знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организа-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает

		ной экономики	ции производственной деятельности организации в условиях современной экономики, не допускает ошибок	изводственной деятельности организации в условиях современной экономики, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	ции производственной деятельности организации в условиях современной экономики, допускает множество мелких ошибок	грубые ошибки
		современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, не допускает ошибок	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		перспективы технического-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона	Знает перспективы технического-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, не допускает ошибок	Знает перспективы технического-экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает перспективы технического-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 (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных)	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных)	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных)	При выборе способа организации производства инновационного продукта в изменяющихся

			условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, не допускает ошибок	условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, допускает небольшие ошибки	условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, допускает много ошибок.	(различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками 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	продемонстрированы 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	продемонстрированы 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	имеется минимальный 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, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
		навыками изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его	продемонстрированы навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного	продемонстрированы базовые навыки изучения и обобщения передового отечественного и за-	имеется минимальный набор навыков изучения и обобщения передового отечественного и за-	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок

		адаптации и внедрению	опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, при ответе не допускает ошибок	рубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допущен ряд мелких недочетов	рубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, много ошибок		
		знать:					
	ПК-3.2	порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, не допускает ошибок	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний 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 переда-	Знает основные технологические процессы производства, распределе-	Знает основные технологические процессы производства, распределе-	Знает основные технологические процессы производства, распределе-	Плохо знает основные технологические процессы производства, распределе-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает

		ющих установок энергетических организаций	ния, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, не допускает ошибок	ния, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	ния, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, допускает множество мелких ошибок	грубые ошибки
уметь:						
		передавать знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий, целенаправленно и систематически повышать уровень знания работников	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	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	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	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
		работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством	умело работает в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, не	демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, до-	в целом демонстрирует умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством	не сформировано умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами

			допускает ошибок	пускает ряд не грубых ошибок	ством, до- пускает много оши- бок	и руко- водством, допускает грубые ошибки	
		организовывать работы коллективов и групп исполните- лей для решения профессиональных задач	Умело ор- ганизовы- вает работу коллекти- вов и групп исполните- лей для ре- шения про- фессио- нальных задач, не допускает ошибок	демонстри- рует умение организо- вывать ра- боту кол- лективов и групп ис- полнителей для реше- ния профес- сиональных задач, до- пускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстри- рует умение организо- вывать ра- боту кол- лективов и групп ис- полнителей для реше- ния профес- сиональных задач, до- пускает много оши- бок	не сфор- мировано умение организо- вывать работу кол- лекти- вов и групп ис- полните- лей для решения професси- ональных задач, допускает грубые ошибки	
		владеть:					
		навыками организа- ции работы по так- тическому планиро- ванию деятельности структурных под- разделений (отде- лов, цехов) произ- водственной органи- зации, направ- ленному на опреде- ление пропорций развития производ- ства, исходя из кон- кретных условий и потребностей рын- ка, выявление и ис- пользование резер- вов производства	продемон- стрированы навыки ор- ганизации работы по тактиче- скому пла- нированию деятельно- сти струк- турных подразде- лений (от- делов, це- хов) произ- водствен- ной органи- зации, направлен- ному на определе- ние про- порций раз- вития про- изводства, исходя из конкретных условий и потребно- стей рынка, выявление и использо- вание ре- зервов про- изводства	продемон- стрированы базовые навыки ор- ганизации работы по тактиче- скому пла- нированию деятельно- сти струк- турных подразде- лений (от- делов, це- хов) произ- водствен- ной органи- зации, направлен- ному на определе- ние про- порций раз- вития про- изводства, исходя из конкретных условий и потребно- стей рынка, выявление и использо- вание ре- зервов про- изводства, допущен ряд мелких	имеется минималь- ный набор навыков организа- ции работы по тактиче- скому пла- нированию деятельно- сти струк- турных подразде- лений (от- делов, це- хов) произ- водствен- ной органи- зации, направлен- ному на определе- ние про- порций раз- вития про- изводства, исходя из конкретных условий и потребно- стей рынка, выявление и использо- вание ре- зервов про- изводства, много оши- бок	не проде- монстри- рованы базовые навыки, допущено много грубых ошибок	

				недочетов			
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 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		
	типовые 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 вы-	умело применяет методы	демонстрирует умение применять	в целом демонстрирует умение	не сформировано умение			

		полнения типовых задач	управления производством для выполнения типовых задач, не допускает ошибок	методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает ряд не грубых ошибок	применять методы управления производством для выполнения типовых задач, допускает много ошибок	применять методы управления производством, допускает грубые ошибки
		осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации	умело осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, не допускает ошибок	демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает много ошибок	не сформировано умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственной 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 каче-

			бок	ство, 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 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 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 до-	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 мно-	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

		пущен ряд мелких недочетов	го ошибок	ем нормативов для производственного планирования, допущено много грубых ошибок	
	<p>навыками руководства работой по экономическому планированию деятельности 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</p>	<p>продемонстрированы навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, ошибок нет</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, при ответе допущен ряд мелких недочетов</p>	<p>имеется минимальный набор навыков руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, в ответе много ошибок</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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 эф-</p>

					фактивности 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
		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

			не грубых ошибок	ошибок	
	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 работ по рабочей документации.	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
	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	Владеет некоторыми навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-плана, допускает	Не владеет навыками подготовки плановых показателей баланса электропотребления для бизнес-

				ошибки	много ошибок.	плана, допускает грубые ошибки
		<p>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 продукции</p>	<p>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 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</p>	<p>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 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,</p>	<p>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 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 про-</p>	<p>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 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</p>

			допускает ошибок	допускает мелкие ошибки	дукции до- пускает много оши- бок.	ошибки
ПК-4.2	знать:					
	методы оценки дея- тельности фирмы, методы планирова- ния деятельности фирмы и обоснова- ния управленческих решений	знает мето- ды оценки деятельно- сти фирмы, методы планирова- ния дея- тельности фирмы и обоснова- ния управ- ленческих решений, не допускает ошибок	знает мето- ды оценки деятельно- сти фирмы, методы планирова- ния дея- тельности фирмы и обоснова- ния управ- ленческих решений, при ответе может до- пустить несколько не грубых ошибок	плохо знает методы оценки дея- тельности фирмы, ме- тоды пла- нирования деятельно- сти фирмы и обоснова- ния управ- ленческих решений, при ответе может до- пустить много не грубых ошибок	уровень знаний ниже ми- нимально- го уровня, допускает грубые ошибки	
	Условия, порядок подачи ценовых заявок на покупае- мую энергию, про- ведения торгов по поставкам электри- ческой энергии (мощности) на оптовом и рознич- ном рынках	Знает усло- вия, поря- док подачи ценовых заявок, не допускает ошибок	Знает усло- вия, поря- док подачи ценовых заявок, мо- жет допу- стить не- сколько не грубых ошибок	Плохо знает условия, порядок подачи це- новых за- явок, до- пускает много мел- ких ошибок	Уровень знаний ниже ми- нимально- го, допус- кает гру- бые ошибки	
	Порядок ценообра- зования в сфере государственного регулируемого и сфере конкурент- ных цен (тарифов) на электрическую энергию	Знает поря- док ценооб- разования в сфере госу- дарственно- го регули- рования, не допускает ошибок	Знает поря- док ценооб- разования в сфере госу- дарственно- го регули- рования, может до- пустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает порядок ценообра- зования в сфере госу- дарственно- го регули- рования, допускает много мел- ких ошибок	Уровень знаний ниже ми- нимально- го, допус- кает гру- бые ошибки	
	Типовые методики определения себе- стоимости, плани- рования произво- дства, технико-эко- номического анали- за для составления перспективных пла- нов развития пред- приятий электро- энергетической от- расли	Типовые методики определе- ния себе- стоимости, планирова- ния произ- водства, технико- экономиче- ского анали- за для составления перспек- тивных раз-	Типовые методики определе- ния себе- стоимости, планирова- ния произ- водства, технико- экономиче- ского анали- за	Типовые методики определе- ния себе- стоимости, планирова- ния произ- водства	Типовые методики определе- ния себе- стоимости	

		вития предприятий электроэнергетической отрасли			
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, необходимых для подготовки среднесрочного 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 разработке 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	продемонстрированы базовые навыки статического и динамического инвестиционно-	имеется минимальный набор навыков для решения базовых задач инвестиционно-	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых	

			инвестиционного анализа для принятия решения об инвестировании, допущен ряд мелких недочетов	го анализа для принятия решения об инвестировании, допущен ряд мелких недочетов	го анализа, много ошибок	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 развития предприятий электроэнергетической отрасли	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

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 си-	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования си-	Плохо знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования си-	Уровень знаний требований нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектиро-

			<p>стем электроснабжения объектов капитального строительства, не допускает ошибок</p>	<p>стем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько негрубых ошибок</p>	<p>стем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>вания систем электроснабжения объектов капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки</p>
		уметь:				
		<p>Использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства</p>	<p>Без ошибок использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства</p>	<p>Использует стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, допускает при этом небольшие ошибки</p>	<p>В целом умеет использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, но допускает ошибки</p>	<p>Не сформировано умение использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства, при выборе допускает грубые ошибки</p>
		владеть:				
		<p>Навыками работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения.</p>	<p>Продемонстрированы навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-правовыми актами и нормативно-технической документацией, необходимых для проектирования систем электроснабжения с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
	ПК-1.2	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, 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	Знает характеристики и тенденции развития САПР для проектирования систем электроснабжения. Средства моделирования современных САПР. Допускает несколько не грубых	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

			вания систем электроснабжения в системе САПР. Не допускает ошибок	ошибок		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 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:				
	ПК-1.4	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	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные	Плохо знает современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР.	Уровень знаний технического и программного обеспечения САПР ниже минимальных требований, до-

			этапы проектирования в системе САПР. Методы оптимального проектирования. Не допускает ошибок	этапы проектирования в системе САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	Допускает множество мелких ошибок	пускает 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 данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования .	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. Допускает при этом небольшие ошибки	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
владеть:						
	Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навы-	Продемонстрированы навыки владения методикой анализа, моделиро-	Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при	Имеется минимальный набор навыков работы с методикой анализа,		При решении стандартных задач не продемонстрированы базо-

		ками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами.	вания и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами. Без ошибок и недочетов	проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами. Прдемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами	моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения.	вые 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 правила проектирования системы электроснабжения 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	Использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разра-	В целом умеет использовать информационно-телекоммуникационную сеть	Не сформировано умение использовать информационно-телекоммуни-

			разработке концепции систем электро-снабжения	ботке концепции систем электроснабжения, допускает при этом небольшие ошибки	"Интернет"при разработке концепции систем электро-снабжения, но допускает ошибки	кационную сеть "Интернет"при разработке концепции систем электро-снабжения, 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 электро-снабжения объекта капитального строительства	Продемонстрированы навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства, имеют место грубые ошибки
		Навыками анализа данных о потребителях электрической энергии, электрических и	Продемонстрированы навыки при решении нестандарт-	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Имеется минимальный набор навыков для решения	При решении стандартных задач не продемон-

	электронных аппаратах для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.	ных задач без ошибок и недочетов.	стандартных задач с некоторыми недочетами.	стандартных задач с некоторыми недочетами.	стрированы 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 текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта	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 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 качеству электроэнергии	Полностью продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков 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.	Не продемонстрированы базовые 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	Знает требования к выбору осветитель-	Знает требования к выбору осветитель-	Слабо знает требования к выбору осветитель-	Не знает требования к выбору освети-

		окружающей среды, технологического процесса и прочих условий.	ных приборов в зависимости от окружающей среды, технологического процесса и прочих условий, не допускает ошибок.	ных приборов в зависимости от окружающей среды, не допускает грубых ошибок.	ных приборов в зависимости от окружающей среды, допускает много ошибок.	тельных 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 электропитания	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электропитания в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электропитания в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электропитания, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний особенностей технических и схемных решений, реализуемых при проектировании систем электропитания 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	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания	Плохо знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капитального строи-	Не знает основы технической диагностики и надежности системы электропитания объекта капи-

		объекта капитально-го строительства	объекта капитально-го строительства	тельства	тального 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 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, ре-	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, ре-	Продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения

			шены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	шены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	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 освещения, без ошибок и недочетов.	Продемонстрировано владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, допущены отдельные недочеты.	Продемонстрировано минимальное владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, встречаются ошибки.	Не продемонстрировано 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	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минималь-	При решении стан-	

		параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания	навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	новый набор навыков владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электрооборудования системы электропитания для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	данных 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 электропитания объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства	Достаточно полно владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства	Плохо владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства	Не владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектировании системы диагностики на различных стадиях проекта системы электропитания объекта капитального строительства
	ПК-3.2	ЗНАТЬ:				
		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов точно, дает	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно,	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, не	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, не дает определение основных терминов,

			разъяснения по содержанию глав документа	дает разъяснения по содержанию глав документа	дает разъяснения по содержанию глав документа	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	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 ячейка, знает приемы заполнения и форматированная документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, знает функционал программы в части записи формул, форматированная ячейка, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, неуверенно называет функционал программы в части записи формул, форматированная ячейка, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, не знает функционал программы в части записи формул, форматированная ячейка, знает приемы заполнения документов в MS Word	Знает основные приемы работы с MS Excel, не знает функционал программы в части записи формул, форматированная ячейка, 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	Допускает ошибки при перечислении основных типов оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, допускает ошибки при определении их назначения
	Условия выбора оборудования распределитель-	Без ошибок и в полном объеме	Без ошибок, но не в полном	Допускает неточности при пере-	Допускает ошибки при пере-	Допускает ошибки при пере-

		ных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	объеме называет условия выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения	числении условий выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электроснабжения, приводит условия не в полном объеме	числении 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 отдельных разделов проекта	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
		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 электро-	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок в программе для написания и модификации документов, проведения расчетов	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных про-

			магнитных переходных процессов	электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	оборудования для отдельных разделов проекта	цессов 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 различных стадиях проектирования системы электропитания объектов капитального строительства	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, неуверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных 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-коммутиционного оборудования для	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор	Без ошибок и в частичном объеме осуществляет выбор	С ошибками и в частичном объеме осуществляет

		систем электро-снабжения объекта капитального строительства	защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, уверенно его обосновывает	защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, неуверенно его обосновывает	защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, неуверенно его обосновывает	ляет выбор защитно - коммутационного оборудования для систем электро-снабжения 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 не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами при использовании информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с не грубыми 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 оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Уверенно владеет навыками выбора оборудования распределительных устройств, правильно решает типовые 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 электро-снабжения объектов капитального строительства	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем элек-	Уверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима систем элек-	Неуверенно владеет навыками проведения предварительных расчетов параметров режима

			троснабжения объектов капитального строительства, правильно решает нетиповые задачи	электро-снабжения объектов капитального строительства, правильно решает типовые задачи	троснабжения объектов капитального строительства, допускает неточности при решении задач	систем электро-снабжения объектов капитального строительства, допускает ошибки при решении задач
		Типовыми методами выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения	Уверенно и без ошибок применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения	Уверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения, допускает неточности	Неуверенно применяет типовые методики выбора оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения, допускает ошибки
		ЗНАТЬ:				
	ПК-3.3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения .	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения , не допускает ошибок	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний 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 ,	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения ,	Плохо знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-снабжения ,	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электро-

			не допускает ошибок	необходимых для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько не грубых ошибок	допускает множество мелких ошибок	снабжения ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
уметь:						
		Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает при этом небольшие ошибки	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта, 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	Продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капи-	Имеется минимальный набор навыков выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объек-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта, имеют место грубые ошибки

			строитель- ства без ошибок и недочетов	тального строитель- ства с неко- торыми недочетами	тов капи- тального строитель- ства с неко- торыми недочетами	
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 электрообеспечения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов	Свободно и в полном объеме описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электрообеспечения объектов капитального строительства	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 электрообеспечения объектов капитального строительства, допускает много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании содержания документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских 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 электрообеспечения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектиро-	Умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования си-	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях	Не умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектиро-		

			вания системы электроснабжения объектов капитального строительства без ошибок	стемы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает незначительные ошибки	проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	вания 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 незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектов проектно-конструкторской документации.	Не умеет применять методы выбора и расчета проектно-конструкторской документации.
		знать:				
		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 капитального строительства	Достаточно полно раскрывает содержание системы проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,	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 капитального 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	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
	ПК-4.2					

			тального строительства без ошибок	го строительства,		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:				
		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.
		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		Проверять комплектность и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации
	ПК-4.3					

			отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,		проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	ции 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 различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	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, допускает несущественные ошибки.	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	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.
Направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»						

ПК-1	ПК-1.1	знать: действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов	Уровень знаний действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

			тической системы, может допустить несколько негрубых ошибок	электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	
	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				
	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				
ПК-1.2	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	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при эксплуатации релей-	Уровень знаний действующих нормативных документов ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

			защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок.	ной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких ошибок	
		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, обеспечивающих 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 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 релейной защиты и автоматики			
		Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборуду-	Знает основные правила эксплуатации	Плохо знает основные правила эксплуа-	Уровень знаний правил эксплуатации устройств РЗА, орга-

		<p>дования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики не допускает ошибок</p>	<p>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</p>	<p>тации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>низационно-распорядительных документов методов и технических средств ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь: организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния.</p>					
		<p>Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, допускает незначительные ошибки</p>	<p>В целом демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, но допускает ошибки</p>	<p>Не демонстрирует умение организовать мероприятия для продолжения дальнейшей эксплуатации устройства РЗА и (или) вторичного оборудования с учетом их технического состояния, допускает грубые ошибки</p>
<p>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.</p>					
		<p>Продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения организацией мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки организации мониторинга функционирования устройств РЗА, порядка выполнения мониторинга, порядка фиксации и хранения результатов мониторинга.</p>
ПК-2.2	<p>знать: методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматиче-</p>				

	ских 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 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 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
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	Знает в основном классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в	Плохо знает классификацию видов схем а также термины и обозначения,	Уровень знаний видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и авто-

			ты и автоматики.	схемах устройств релейной защиты и автоматики, может допустить несколько негрубых ошибок.	используемые в схемах устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	матики 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	
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 выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, видах повреждений в электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автома-	Показывает знание справочной и нормативно-технической документации, особенностях выполнения алгоритмов функционирования устройств	Плохо знает справочную и нормативно-техническую документацию, особенности выполнения алгоритмов функционирования	Уровень знаний справочной и нормативно-технической документации ниже минимального требования, в особенностях выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, допускает грубые	

		тизации электроэнергетических систем	вРЗА, видах повреждений электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, может допустить несколько грубых ошибок	ния устройств вРЗА, видов повреждений электротехнических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает множество мелких ошибок	ошибки
<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>					
		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	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, допускает незначительные ошибки	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, но допускает ошибки	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, допускает грубые ошибки
<p>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</p>					
		Продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектирова-	Продемонстрированы базовые навыки расчетов	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при

		нии релейной защиты и автоматизации электро-энергетических систем;методамианализарежимовработыэлектроэнергетическогооборудованияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	и терминологи-ейпри проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;методамианализарежи-мовработыэлек-троэнергетическогооборудова-нияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	владения навыками рас-четов и терминологи-ейпри проектировании релейной за-щиты и авто-матизации электроэнер-гетических си-стем;методами анализарежи-мовра-ботыэлектро-энергетиче-скогооборудо-ванияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	проектировании ре-лейной защиты и ав-томатизации элек-троэнергетических си-стем;методамианализ арежимовра-ботыэлектроэнерге-тическогооборудова-нияисистем на основе справочной и норма-тивно-технической документации
		<p>знать: видыповрежденийвэлектрическихустанов-ках;видыприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективно-стидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных усло-виях</p>			
	ПК-3.2	Знает видыповрежде-нийвэлектрическихустанов-ках;видыприменяемогоком-мутационногоисилового-электрооборудования; условияселективностидей-ствиязащитныхустройств; методикирасчетатокковороткогозамыканияивы-бораэлектрооборудования при различных условиях, не допускает ошибок	Знает основные видыповрежде-нийвэлектриче-скихустанов-ках;видыпримен-яемогокоммута-ционногоисило-вогоэлектрообо-рудования; усло-вияселективно-стидействияза-щитны-хустройств; методикирасче-татокковоротко-гозамыка-нияивыбора-электрооборудо-вания при раз-личных услови-ях, может допу-стить несколько негрубых оши-бок	Плохо знает видыповре-жденийвэлек-триче-скихустанов-ках;видыприм-еняемогоком-мутационно-гоисилового-электрообору-дования; усло-вияселектив-ностидействи-язщитны-хустройств; методикирас-четатокковоро-ткогозамы-канияивы-бораэлектро-оборудования при различ-ных условиях, допускает множество мелких оши-бок	Уровень знаний ви-довповрежденийвэ-лектрическихустанов-ках;видовприменяемо-гокоммутационного-исиловогоэлектро-оборудования; усло-вийселективности-действиязащитны-хустройств; методик-расчетатокковоротко-гозамыканияивы-бораэлектрооборудо-ванияпри различных условияхниже мини-мального требования, допускает грубые ошибки
		<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 выбиратель уставки характеристики устройств ВРЗА; определять возможность настройки выбранных устройств ВРЗА на расчетные уставки; определять параметры сбывания устройств ВРЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ВРЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умение рассчитывать выбиратель уставки характеристики устройств ВРЗА; определять возможность настройки выбранных устройств ВРЗА на расчетные уставки; определять параметры сбывания устройств ВРЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ВРЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает незначительные ошибки</p>	<p>В целом демонстрирует умение рассчитывать выбиратель уставки характеристики устройств ВРЗА; определять возможность настройки выбранных устройств ВРЗА на расчетные уставки; определять параметры сбывания устройств ВРЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ВРЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, но допускает ошибки</p>	<p>Не демонстрирует умение рассчитывать выбиратель уставки характеристики устройств ВРЗА; определять возможность настройки выбранных устройств ВРЗА на расчетные уставки; определять параметры сбывания устройств ВРЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ВРЗА; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает грубые ошибки</p>
<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 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.</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.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки 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.</p>

		ных процессов в электрических цепях.	томатик в соответствии с техническим заданием, нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.	ты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием, нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.	тацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.
ПК-3.3	знать: структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
		Знает структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	Знает основные приемы расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов устройства релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием, нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов устройства релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием, нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний о новых приемах расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик, анализа различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
		Демонстрирует умение применять системы автома-	Демонстрирует умение приме-	В целом демонстрирует	Не демонстрирует умение применять си-

		тизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	нять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	стемы 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 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				
ПК-3.4		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	Демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, описывать общую структуру микро-	В целом демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических си-	Не демонстрирует умение адаптировать общие технические требования к микропроцессорным устройствам при проектировании РЗА-энергетических систем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматики энергосистем, допускает грубые ошибки

			ошибок	процессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	стем, описывать общую структуру микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	
		владеть: методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
			Продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Продемонстрированы базовые навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Имеется минимальный набор навыков владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Не продемонстрированы навыки владения методами расчета параметров микропроцессорных устройств защиты и автоматизации энергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем

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

		знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства				
	ПК-1.1		Отлично знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства

			торских документов на различных стадиях проектирования системы внутрице-хового электро-снабжения	ления ком-плектов конст-рукторских документов на различных стадиях проектирования си-стемы внутрице-хового электро-снабжения	системы внутрице-хового электро-снабжения	комплектов конструкторских доку-ментов на различных стадиях про-ектирования системы внутрице-хового элек-троснабже-ния
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследо-вания объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства						
			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 электро-снабжения и электро-хозяйства	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система электро-снабжения и электро-хозяйства	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа дан-ных по результатам предпроектного об-следования объекта капитального строи-тельства, для кото-рого предназна-чена система электро-снабжения и элек-трохозяйства	Плохо владе-ет методами сбора и ана-лиза данных по результа-там предпро-ектного об-следования объекта ка-питального строи-тельства, для которого предна-значена система электро-снабжения и электрохо-зяйства
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления техни-ческого задания на разработку проекта системы электро-снабжения и элек-трохозяйства объек-тов капитального строительства	Плохо владе-ет навыками составления технического задания на разработку проекта си-стемы элек-троснабже-ния и элек-трохозяйства объектов капитального строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-тельства						
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо владе-

			владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	владеет навыками оформления текстовой части тех-нического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	владеет навыками оформления тексто-вой части техниче-ского задания на разработку проекта системы электро-снабжения и элект-рохозяйства объек-тов капитального строительства	ет навыками оформления текстовой части техни-ческого за-дания на разработку проекта си-стемы элект-роснабже-ния и элект-рохозяйства объектов капитального строи-тельства
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследо-вания объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутри-цевого 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	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 предна-значена система внутрицехо-вого элект-роснабже-ния
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы внут-рицевого электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы внут-рицевого электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления техни-ческого задания на разработку проекта системы внут-рицевого электро-снабжения объектов капитального строи-тельства	Плохо владе-ет навыками составления технического задания на разработку проекта си-стемы внут-рицевого электро-снабжения объектов капитального строи-тельства

ПК-1.2	владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
	знать: требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения				
		Отлично знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения	Хорошо знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения	Удовлетворительно знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения	Плохо знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электроснабжения
	знать: типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения.				
		Отлично знает типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения	Хорошо знает типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения	Плохо знает типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения
	знать: типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства				
		Отлично знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства
	уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства				
		Уверенно	С одной	С двумя незначительно	Неуверенно,

			выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	незначи-тельно й ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	тельными ошибками выполняет расче-ты для разработки проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства	со значи-тельной ошибкойвы-полняет рас-четы для разработки проекта си-стемы внут-рицехового электро-снабжения объектов капитального строи-тельства
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 оформле-ния эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в со-ставе ком-плекта ра-бочей до-кументации систем электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой выбирает алгоритм, способы разработки и оформле-ния эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в со-ставе ком-плекта ра-бочей до-кументации систем электро-снабжения	С двумя незначи-тельными ошибками выбирает алго-ритм, способы раз-работки и оформле-ния эскизных и ра-бочих чертежей в составе комплекта рабочей документа-ции систем электро-снабжения	Неуверенно, со значи-тельной ошибкойвы-бирает алго-ритм, спосо-бы разработ-ки и оформ-ления эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в соста-ве комплекта рабочей до-кументации систем электроснабже-ния
уметь: оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения						
			Уверенно оценивает соответ-ствие рабо-чей доку-ментации принятым проектным решениям проектной документа-ции систе-мы электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой оценивает соответ-ствие рабо-чей доку-ментации принятым проектным решениям проектной документа-ции систе-мы электро-снабжения	С двумя незначи-тельными ошибками оценивает соот-ветствие рабочей документации при-нятым проектным решениям проектной документации системы электро-снабжения	Неуверенно, со значи-тельной ошибкой оценивает соответствие рабочей до-кументации принятым проектным решениям проектной документа-ции системы электро-снабжения
уметь: применять программные средства для оформления рабочей документации си-стем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воз-душные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации обо-рудования 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
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	Хорошо владеет методами сбора и	Удовлетворительно владеет методами сбо-	Плохо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного

			данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицевого электропитания	анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицевого электропитания	ра и анализа данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицевого электропитания	обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрицевого электропитания
		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 электропитания объектов капитального строительства	Хорошо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электропитания объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого электропитания объектов капитального строительства	Плохо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрицевого 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: требования нормативных правовых актов и документов системы технического				

			градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	рования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электро-снабжения	
знать: требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения						
			Отлично знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Хорошо знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Удовлетворительно знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Плохо знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электро-снабжения
знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электроснабжения						
			Отлично знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	Хорошо знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	Удовлетворительно знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе внутрицехового электро-снабжения	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 электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает требования нормативных технических документов к системам внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного 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 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 энергоэффективности системы электропитания 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 электропитания 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 электропитания 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 электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.
		знать: энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства			
		Отлично знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания объектов капитального строительства	Хорошо знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания 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 электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.			
		Отлично знает требования законодательства	Хорошо знает требования законодательства	Удовлетворительно знает требования законодательства	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов

			Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	тества Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.
уметь: выполнять расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований						
			Уверенно выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства с учетом технических требований	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем электропитания 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 электропитания (электропитание, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий)						
			Уверенно применяет требования норматив-	С одной незначительной ошибкой	С двумя незначительными ошибками	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет требования нормативных

			ных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения	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, 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 расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения с учетом технических требований	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения с	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для выбора параметров электрооборудования для систем внутрицехового электроснабжения с учетом технических требований

			снабжения с учетом технических требований	учетом технических требований	
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
	Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства		Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения 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 незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения		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 электрооборудования систем электроснабжения объектов	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем		Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические

		капитально-го строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	электро-снабжения объектов капитально-го строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	электро-снабжения объектов капитально-го строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	гические 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 электроснабжения 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 электроснабжения и электрохозяйства 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 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 ресурсосбере-	Хорошо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосбере-	Удовлетворительно владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ре-	Плохо владеет методами расчета потерь электрической энергии и нормирования удельных расходов энергоресурсов, выбора параметров энергосбережения и оценки экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих мероприятий

		гающих мероприятий	гающих мероприятий	сурсосберегающих 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 электроснабжения				
		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Плохо знает требования нормативных правовых актов и 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 про-	Хорошо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав про-	Удовлетворительно знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в	Плохо знает правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей

		ектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	ектной и рабочей документации электрохозяйства потребителей	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 внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает пра-вила вы-полнения комплектов проектной и рабочей документации про-стых узлов системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно знает пра-вила вы-полнения комплектов проектной и рабочей документации про-стых узлов системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает правила выполнения ком-плектов проектной и рабочей документа-ции простых узлов системы внутрице-хового электроснабже-ния объектов капи-тального строитель-ства
		знать: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений				
			Отлично знает пра-вила вы-полнения текстовых и графиче-ских доку-ментов, входящих в состав про-ектной и рабочей документации элек-трохозяй-ства пред-приятий, организа-ций и учре-ждений	Хорошо знает пра-вила вы-полнения текстовых и графиче-ских доку-ментов, входящих в состав про-ектной и рабочей документации элек-трохозяй-ства пред-приятий, организа-ций и учре-ждений	Удовлетво-рительно знает пра-вила вы-полнения текстовых и графиче-ских доку-ментов, входящих в состав про-ектной и рабочей документации элек-трохозяй-ства пред-приятий, организа-ций и учре-ждений	Плохо знает правила выполнения тексто-вых и графических документов, входя-щих в состав проек-тной и рабочей доку-ментации электрохо-зяйства предприятий, организаций и учре-ждений
		знать: типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения				
			Отлично знает типо-вые формы отчета о предпро-ектном об-следовании объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система электро-	Хорошо знает типо-вые формы отчета о предпро-ектном об-следовании объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система электро-	Удовлетво-рительно знает типо-вые формы отчета о предпро-ектном об-следовании объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система	Плохо знает типовые формы отчета о предпроектном об-следовании объекта капитального строи-тельства, для которо-го предназначена система электро-снабжения

		снабжения	снабжения	электро- снабжения		
		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 доку-	С одной незначительной ошибкой оценивает	С двумя незначительными ошибками оценивает	Неуверенно, со значительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым	

		ментации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения	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 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 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 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 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

			тельства	тельства	
		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 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 реше-	Хорошо владеет навыками обоснования реше-	Удовлетворительно владеет навыками обоснова-	Плохо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электроснабжения и	

			ний по проектированию системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	ний по про-ектирова-нию систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	ния реше-ний по про-ектирова-нию систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	электрохозяйства объектов капиталь-ного 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 способно-стью рабо-ты с норма-тивно-техниче-ской доку-ментацией с целью раз-работки и чтения про-ектной до-кументации электрохо-зяйства предприя-тий, орга-низаций и учреждений в рамках своей про-фессио-нальной деятельности	Хорошо владеет способно-стью рабо-ты с норма-тивно-техниче-ской доку-ментацией с целью раз-работки и чтения про-ектной до-кументации электрохо-зяйства предприя-тий, орга-низаций и учреждений в рамках своей про-фессио-нальной деятельности	Удовлетво-рительно владеет способно-стью рабо-ты с норма-тивно-техниче-ской доку-ментацией с целью раз-работки и чтения про-ектной до-кументации электрохо-зяйства предприя-тий, орга-низаций и учреждений в рамках своей про-фессио-нальной деятельности	Плохо владеет спо-собностью работы с нормативно-технической доку-ментацией с целью разработки и чтения проектной докумен-тации электрохозяй-ства предприятий, организаций и учре-ждений в рамках своей профессио-нальной деятельно-сти
владеть: навыками применения проектных решений для электроустановок объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками применения проектных решений для элект-роустано-вок объек-тов капи-тального строи-тельства	Хорошо владеет навыками применения проектных решений для элект-роустано-вок объек-тов капи-тального строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками применения проектных решений для элект-роустано-вок объек-тов капи-тального строи-тельства	Плохо владеет навы-ками применения проектных решений для электроустано-вок объектов капи-тального строи-тельства
владеть: навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет	Хорошо владеет	Удовлетво-рительно	Плохо владеет навы-ками разработки

			навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электро-снабжения объектов капитального строительства
	ПК-1.5	знать: профессиональную строительную терминологию				
		Отлично знает профессиональную строительную терминологию	Хорошо знает профессиональную строительную терминологию	Удовлетворительно знает профессиональную строительную терминологию	Плохо знает профессиональную строительную терминологию	
		знать: нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности				
		Отлично знает нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности	Хорошо знает нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности	Удовлетворительно знает нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности	Плохо знает нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности	
ПК-2	ПК-2.1	знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитально-го строительства				
		Отлично знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объек-	Хорошо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объек-	Удовлетворительно знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяй-	Плохо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	

		тов капитального строительства	тов капитального строительства	ства объектов капитального строительства	
знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем внутрицехового электроснабжения 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: 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 энергосило-	Хорошо знает типовые проектные решения по энергосило-	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по	Плохо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов ка-

		вому оборудованию системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	вому оборудованию системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	энергосило-вому обо-рудованию системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	питального строи-тельства
уметь: выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Уверенно выполняет расчеты для проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	С одной незначи-тельно й ошибкой выполняет расчеты для проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	С двумя незначи-тельны ми ошибками выполняет расчеты для проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-выполняет расчеты для проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства
уметь: выполнять выбор электрооборудования для систем электроснабжения и электро-хозяйства объектов капитального строительства на основании расчетных					
		Уверенно выполняет выбор элект-рообору-дования для систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства на основании расчетных	С одной незначи-тельно й ошибкой выполняет выбор элект-рообору-дования для систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства на основании расчетных	С двумя незначи-тельны ми ошибками выполняет выбор элект-рообору-дования для систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства на основании расчетных	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-выполняет выбор электрооборудования для систем электро-снабжения и элект-рохозяйства объек-тов капитального строительства на основании расчетных
уметь: выполнять расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно выполняет расчеты для проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-	С одной незначи-тельно й ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрице-хового электро-	С двумя незначи-тельны ми ошибками выполняет расчеты для проекта системы внутрице-хового электро-	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой выполняет расчеты для проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства

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

			системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	оборудова-ния для проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	оборудова-ния для проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	ного 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 электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электроснабжения и электрохо-зяйства объектов капитального строи-тельства
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 электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения 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 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
	ПК-2.2	знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электрообеспечения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			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 электрообеспечения 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	систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	
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 знает методи-ки составления кон-курентоспособных вариантов техниче-ских решений при проектировании си-стем внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-тельства					
		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	Неуверенно, со зна-чительной ошибкой-составляет конкурен-тоспособные вариан-ты технических реше-ний при проекти-ровании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-ного строительства
уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строи-тельства					

			Уверенно составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С одной незначительной ошибкой составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	С двумя незначительными ошибками составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	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 электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитально-го строительства						
			Отлично владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства
владеть: навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электрохозяйства объектов капитально-го строительства						
			Отлично владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства

			снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	снабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	электро-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	Хорошо знает требования	Удовлетворительно знает тре-	Плохо знает требования нормативных технических доку-

			нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	бования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	ментов 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
знать: требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей						
			Отлично знает пра-	Хорошо знает пра-	Удовлетворительно	Плохо знает правила технической эксплу-

			вила технической эксплуатации электростановок потребителей	вила технической эксплуатации электростановок потребителей	знает правила технической эксплуатации электростановок потребителей	атации электростановок 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 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: читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации						
		Уверенно читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной	С одной незначительной ошибкой читает эскизные и рабочие чертежи графиче-	С двумя незначительными ошибками читает эскизные и рабочие чертежи графиче-	Неуверенно, со значительной ошибкой читает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации	

		документа- ции	ской части рабочей и проектной документа- ции	ской части рабочей и проектной документа- ции	
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 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: 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	Хорошо владеет навыками проверки текстовой и графической частей	Удовлетворительно владеет навыками проверки текстовой и графиче-	Плохо владеет навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения на соответствие

			рабочей документации систем электропитания на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	рабочей документации систем электропитания на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	ской частью рабочей документации систем электропитания на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	утвержденным проектными решениями проектной документации
владеть: навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства

		ства	ства	строитель- ства	
		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 при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	Хорошо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	Удовлетворительно владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения	Плохо владеет методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электроснабжения
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 модифика-	Хорошо знает программу для написания и модифика-	Удовлетворительно знает программу для написания и	Плохо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	

		ции документов, проведения расчетов	ции документов, проведения расчетов	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 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: 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

		тального строительства	тального строительства	тов 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	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и	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

		задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	текстовых частей тех-нического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	текстовых частей тех-нического задания на разработку проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	
уметь: выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей					
		Уверенно выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированно-го проектирования для оформления чертежей	С одной незначительной ошибкой выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированно-го проектирования для оформления чертежей	С двумя незначительными ошибками выбирает способы и алгоритм работы в системе автоматизированно-го 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 средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками применяет программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет средства 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 автоматизированно-го проектирования и программу для написания и модификации	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированно-го проектирования и программу	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированно-го проектирования и программу	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта

		документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	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 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 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 специ-	Хорошо владеет навыками составления и оформле-	Удовлетворительно владеет навыками составления и оформле-	Плохо владеет навыками составления и оформления специ-

		фикации оборудования, изделий и материалов	фикации оборудования, изделий и материалов	ния 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 устройств систем электроснабжения					
		Отлично владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Хорошо владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Удовлетворительно владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Плохо владеет методами 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	Хорошо владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования	Удовлетворительно владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования	Плохо владеет современными прикладными программами для автоматизированного проектирования электроустановок объектов капитального строительства

			электроустановок объектов капитального строительства	электроустановок объектов капитального строительства	вания 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: 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, измерения и защиты	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Плохо знает программу для написания и модификации документов, 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		

<p>знать: правила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.</p>				
	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.
<p>знать: программу действий для написания и модификации документов, проведения расчетов элементов электрооборудования объектов капитального строительства</p>				
	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
<p>уметь: выполнять расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства</p>				
	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 электро-	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов электро-	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения капитального строительства

		тельства	снабжения капитально-го строи-тельства	снабжения капитально-го строи-тельства	
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 электро-снабжения					
		Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения
уметь: выбирать и обосновывать комплектацию, техническое исполнение, функцио-					

		нальное 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		
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	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований		

		защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований	
уметь: выполнять расчеты для составления отчета о предварительном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.					
		Уверенно выполняет расчеты для составления отчета о предварительном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для составления отчета о предварительном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном 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 справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной 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 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	Хорошо	Удовлетво-	Плохо владеет навы-

		владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании энергосилового оборудования	владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании энергосилового оборудования	рительно владеет навыками обоснования конкретного технического решения при создании энергосилового оборудования	ками 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 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, ве-	Хорошо владеет способностью принимать решение, ве-	Удовлетворительно владеет способностью принимать ре-	Плохо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выбо-

			сти и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов оборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	сти и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов оборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	шение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов оборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	ре и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
		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 энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок				
	ПК-3.2		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объектов электр	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объектов электр	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объек	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок

		троэнергетики и энергопринимающих установок	троэнергетики и энергопринимающих установок	ектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	
знать: влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства
знать: показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
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

	их надеж- ность	их надеж- ность	деляющие 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: 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 со-	С одной незначительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального	С двумя незначительными ошибками определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального	Неуверенно, со значительной ошибкой определяет режимы работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства с помощью современных методов диагностики

		временных методов диагностики	строительства с помощью современных методов диагностики	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 незначительно 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
владеть: навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического обо-	Хорошо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического обо-	Удовлетворительно владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехниче-	Плохо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства

		рудования и систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	рудования и систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	ского обо-рудования и систем электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	
ПК-3.3	знать: существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического оборудования				
		Отлично знает существующие методы монтажа электротехнического и электроэнергетического обо-рудования	Хорошо знает существующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетиче-ского обо-рудования	Удовлетво-рительно знает суще-ствующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетиче-ского обо-рудования	Плохо знает суще-ствующие методы монтажа электротехнического и электро-энергетического обо-рудования
	знать: схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения				
		Отлично знает схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения	Хорошо знает схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения	Удовлетво-рительно знает схемы и методы монтажа элементов системы электро-снабжения	Плохо знает схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения
	знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей				
		Отлично знает пра-вила техни-ческой экс-плуатации электро-установок потреби-телей	Хорошо знает пра-вила техни-ческой экс-плуатации электро-установок потреби-телей	Удовлетво-рительно знает пра-вила техни-ческой экс-плуатации электро-установок потреби-телей	Плохо знает правила технической эксплу-атации электроуста-новок потребителей
	знать: технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения				
		Отлично знает техно-логии электро-монтажных работ электротехниче-ского обо-рудования систем электро-снабжения	Хорошо знает техно-логии электро-монтажных работ электротехниче-ского обо-рудования систем электро-снабжения	Удовлетво-рительно знает техно-логии электро-монтажных работ электротехниче-ского обо-рудования систем электро-снабжения	Плохо знает техно-логии электромон-тажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений					
	Отлично	Хорошо	Удовлетво-	Плохо знает правила	

		знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	рительно знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	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 электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С одной незначительной ошибкой определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С двумя незначительными ошибками определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения 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
уметь: составлять технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем					
		Уверенно составляет технологическую карту на монтаж в области электротехнических систем	С одной незначительной ошибкой составляет технологическую карту на монтаж в области электротехнических систем	С двумя незначительными ошибками составляет технологическую карту на монтаж в области электротехнических систем	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет технологическую карту на монтаж в области электротехнических систем

		троэнергетических и электротехнических систем	ту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	ту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем	ческих систем
уметь: описывать технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения					
		Уверенно описывает технологии электро-монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой описывает технологии электро-монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками описывает технологии электро-монтажных работ электротехнического оборудования систем электро-снабжения	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 электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электро-снабжения	С двумя незначительными ошибками описывает технологии испытаний и измерений электротехнического оборудования систем электро-снабжения	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 и профилактических работ электротехнического и электро-энергетического оборудования низкого напряжения	Хорошо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электро-энергетического оборудования низкого напряжения	Удовлетворительно владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электро-энергетического оборудования низкого	Плохо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения

			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 электро-	Хорошо владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электро-	Удовлетворительно владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и	Плохо владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения

			энергетического оборудования низкого напряжения	энергетического оборудования низкого напряжения	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 электроэнергетических 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	Хорошо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов	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

			электроустановок объектов капитального строительства	электроустановок объектов капитального строительства	проектов 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 энергетических 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	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок		

			нию надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	нию надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	к обеспечению надежности 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 техни-	Хорошо знает техни-	Удовлетворительно знает пра-	Плохо знает правила технической эксплуата-

		ческой эксплуатации установок потребителей	ческой эксплуатации установок потребителей	вила технической эксплуатации установок потребителей	новок 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	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осу-	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осу-	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование

		обсле-дова-ние	щес-твля-ет-ся энер-гетическое обсле-дова-ние	щес-твля-ет-ся энер-гетическое обсле-дова-ние	
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
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	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	С одной незначительной	С двумя незначительными	Неуверенно, со значительной ошибкой

			основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	тельно й ошибкой определяет основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	тельными ми ошибками определяет основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	определяет основные диагностические параметры 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 техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электро-снабжения	Удовлетворительно владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электро-снабжения	Плохо владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения
владеть: навыками применять технические средства для проведения инструментального 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	Хорошо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля	Удовлетворительно владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и	Плохо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования

			основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	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

Направленность (профиль) «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетики»

		знать: основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике.				
ПК-1	ПК-1.1		Знает на высоком уровне основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы	Знает на хорошем уровне основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы	Знает, но допускает неточности основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы	Не знает основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы ввода-вывода в

			ввода-вывода в микропроцессорной технике.	ввода-вывода в микропроцессорной технике.	ввода-вывода в микропроцессорной технике.	микропроцессорной технике.
<p>уметь: выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.</p>						
		Умеет на высоком уровне выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Умеет на хорошем уровне выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Умеет, но допускает неточности выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Не умеет выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	
<p>владеть: методами, приемами и технологиями разработки технических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>						
		Владеет на высоком уровне методами, приемами и технологиями разработки технических	Владеет на хорошем уровне методами, приемами и технологиями разработки технических	Владеет, но допускает неточности методами, приемами и технологиями разработки технических	Не владеет методами, приемами и технологиями разработки технических	средств

			<p>средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками;</p> <p>методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками;</p> <p>методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками;</p> <p>методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками;</p> <p>методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>
ПК-1	ПК-1.2	<p>знать: описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза цифровых регуляторов и наблюдателей состояния.</p>				
		<p>Демонстрирует высокий уровень знаний в описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза</p>	<p>Достаточно хорошо знает описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза цифровых</p>	<p>Обладает базовым уровнем знаний, описания и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза</p>	<p>Не ориентируется в вопросах описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза цифровых</p>	

			цифровых регуляторов и наблюдателей состояния глубокую проработку материала	регуляторов и наблюдателей состояни, допускает неточности	цифровых регуляторов и наблюдателей состояния допускает ошибки в изложении материала	регуляторов и наблюдателей состояния, допускает грубые ошибки
<p>уметь: использовать различные математические модели дискретных объектов и систем управления; проверять устойчивость процессов в цифровых динамических системах различного типа; осуществлять выбор метода синтеза, исходя из заданных требований к качеству работы цифровой системы автоматического управления</p>						
			Правильно умеет проектировать и исследовать современные цифровые системы управления	Достаточно хорошо знает полноту действий при проектировании и исследовании современных цифровых систем	С трудом может проектировать и исследовать современные цифровые системы управления	Не умеет проектировать и исследовать современные цифровые системы управления
<p>владеть: методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурами расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления.</p>						
			Владеет на высоком уровне методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем	Владеет на хорошем уровне методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем	Владеет, но допускает неточности методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем	Не владеет навыками методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления ; процедурами расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления ; методами проектирования и правилами эксплуатации

			управления.	управления.	управления.	цифровых систем управления
ПК-1	ПК-1.3	знать: демонстрирует знания систем АСТУ				
			Отлично знает системы АСТУ	Хорошо знает системы АСТУ	Плохо знает системы АСТУ	Не знает системы АСТУ
		уметь: Применять методы анализа информационных систем; работать с технической литературой в области информационных технологий				
			Умеет применять методы анализа информационных систем; умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Хорошо умеет применять методы анализа информационных систем; хорошо умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Плохо умеет применять методы анализа информационных систем; плохо умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Не умеет применять методы анализа информационных систем; не умеет работать с технической литературой в области информационных технологий
		владеть: составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему				
	Свободно владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Хорошо владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Плохо владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Не владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему		
ПК-2	ПК-2.1	знать: элементную базу для построения систем автоматического управления.				
			Знает на высоком уровне элементную базу для построения систем автоматического управления.	Знает на хорошем уровне элементную базу для построения систем автоматического управления.	Знает, но допускает неточности элементную базу для построения систем автоматического управления.	Не знает элементную базу для построения систем автоматического управления.
уметь: обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию						

		управляющих устройств.				
			Умеет на высоком уровне обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Умеет на хорошем уровне обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Умеет, но допускает неточности обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Не умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств
		владеть: навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.				
ПК-2	ПК-2.2		Владеет на высоком уровне навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Владеет на хорошем уровне навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Владеет, но допускает неточности навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Не владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.
		знать: принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации				
			знает принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	знает с незначительной ошибкой принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	знает с несколькими несущественными ошибками принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	не знает принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации
уметь: проводить расчет параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин						

			умеет проводить расчет параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин	допускает несущественные ошибки при проведении расчетов параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользовании различными средствами измерений электрических величин	допускает незначительное количество ошибок при проведении и расчета параметров в основных узлах и погрешности цифровых измерительных устройств, пользование различными средствами измерений электрических величин	не умеет проводить расчет параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин
		владеть: терминологией в области измерительной техники				
			Свободно владеет терминологией в области измерительной техники	Хорошо владеет терминологией в области измерительной техники	Плохо владеет терминологией в области измерительной техники	Не владеет терминологией в области измерительной техники
		знать: принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов, приборов и преобразователей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенными микропроцессорами и цифровых мультиметров				
			знает принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов, приборов и	знает не уверенно принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов,	допускает ошибки при описании принципов действия, структурных схем, временных диаграмм и общих свойств цифровых вольтметров и цифровых частотомеров, различных типов, цифровых вольтметров, измерителей	не знает принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов, приборов и преобразователей

			преобразова телей для измерений мощности, энергии, параметров электрическ их цепей, цифровых измерительн ых устройств со встроенным и микропроцес сорами и цифровых мультиметро в	приборов и преобразова телей для измерений мощности, энергии, параметров электрическ их цепей, цифровых измерительн ых устройств со встроенным и микропроце ссорами и цифровых мультиметро в	временны х интервало в, фазометро в различны х типов, приборов и преобразо вателей для измерени й мощности , энергии, параметро в электриче ских цепей, цифровых измерител ьных устройств со встроенны ми микропро цессорами и цифровых мультиме тров	ей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенными микропроцессо рами и цифровых мультиметров
уметь: проводить измерение различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов						
			умеет проводить измерение различных электрически х величин и их параметров с помощью цифровых измерительны х приборов	допускает несуществе нную ошиб ку при проведении измерений различных электрическ их величин и их параметров с помощью цифровых измеритель ных приборов	допускает несколько негрубых ошибок при проведении измерений различных электрическ их величин и их параметров с помощью цифровых измеритель ных приборов	не умеет проводить измерение различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительны х приборов
владеть: информацией о технических параметрах средств измерений						
			владеет информа-цией о техничес ких параметрах средств измерений	допускает незначи тельные ошибки при пользовании информацие й о технических параметрах средств измерений	не в пол ном объеме владеет информаци ей о технически х параметрах средств измерений	не владеет информацией о технических параметрах средств измерений

ПК-3.	ПК-3.1.	знать: Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики				
			Отлично знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Хорошо знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Плохо знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Не знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики
		уметь: Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных				
		Свободно умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Хорошо умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Плохо умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Не умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	
Согласование документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.						
		Свободно владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности	Хорошо владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.	Плохо владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.	Не владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.	
ПК-3	ПК-3.2	знать: работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так же назначение и функции систем автоматизации				
			На высоком уровне знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так же назначение и	Хорошо знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так же назначение и функции	На базовом уровне знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а	Не знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так же назначение и функции систем

			функции систем автоматизации	систем автоматизации. Допускает неточности	так же назначение и функции систем автоматизации. Делает ошибки	автоматизации
уметь: систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;						
			На высоком уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;	На хорошем уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования; Допускает неточности	На базовом уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования; Делает ошибки.	Не умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;
владеть: описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;						
			На высоком уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации и	На хорошем уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации. Допускает неточности	На базовом уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей	Не владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ;

					эксплуатации. Делает ошибки.	
ПК-4	ПК-4.1	знать: Нормативные правовые акты в области электроэнергетики				
			Знает нормативные правовые акты в области электроэнергетики	Знает большинство нормативных правовых актов в области электроэнергетики	Знает незначительное количество нормативных правовых актов в области электроэнергетики	Не знает нормативные правовые акты в области электроэнергетики
		уметь: Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных				
			Умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Умеет с несущественной ошибкой сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Умеет с несущественными ошибками сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Не умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных
ПК-4	ПК-4.2	владеть: навыками применения средств измерения качества ЭЭ				
			владеет навыками применения средств измерения качества ЭЭ	владеет с несущественной ошибкой навыками применения средств измерения качества ЭЭ	владеет с несколькими несущественными ошибками навыками применения средств измерения качества ЭЭ	не владеет навыками применения средств измерения качества ЭЭ
ПК-4	ПК-4.2	знать: основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга энергообъектов; функциональные и структурные схемы объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике				
			Знает на высоком уровне основные электроэнергетические объекты,	Знает на хорошем уровне основные электроэнергетические объекты, для которых актуально	Допускает неточности при демонстрации основных электроэнергетических	Не знает основных электроэнергетических объектов, для которых актуально

			для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике	применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике	ских объектов, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовых конфигураций; принципов работы цифровых систем управления в электроэнергетике	ально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовых конфигураций; принципов работы цифровых систем управления в электроэнергетике
<p>уметь: Составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах</p>						
			Умеет на высоком уровне составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Умеет на хорошем уровне составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Допускает неточности при демонстрации умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах	Не умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах

		<p>владеть: Основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов; инструментальными средствами имитационного моделирования; технологиями проведения мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникаций</p>			
		<p>Владеет на высоком уровне основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации</p>	<p>Владеет на хорошем уровне основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации</p>	<p>Допускает неточности при демонстрации основных методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации</p>	<p>Не владеет методами основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации</p>
ПК-4	ПК-4.3	<p>знать: основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности ,наиболее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера</p>			
		<p>На высоком уровне знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности, наиболее распространенные</p>	<p>Хорошо знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности , наиболее распространенные виды киб</p>	<p>На базовом уровне знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности</p>	<p>Не знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности, наиболее распространенные виды киберугроз, механизм киб</p>

			<p>виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера</p>	<p>угроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера. Допускает неточности</p>	<p>, наиболее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера. Делает ошибки</p>	<p>безопасности, методы защиты персонального компьютера</p>
<p>уметь: анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности</p>						
			<p>На высоком уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности</p>	<p>На хорошем уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности допускает неточности</p>	<p>На базовом уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности Делает ошибки.</p>	<p>Не умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности</p>

		<p>владеть: способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем</p>				
			<p>На высоком уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем</p>	<p>На хорошем уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем. Допускает неточности</p>	<p>На базовом уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем. Делает ошибки.</p>	<p>Не владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем</p>
ПК-4	ПК-4.4	<p>знать: основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения</p>				
			<p>Знает на высоком уровне основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения</p>	<p>Знает на хорошем уровне основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения</p>	<p>Знает, но допускает неточности при рассмотрении основных интеллектуальных технологий, применяемых в электроэнергетике; основных моделей нейрон-</p>	<p>Не знает основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения</p>

					ных сетей и принципов их обучения	
уметь: моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения						
		Умеет на высоком уровне моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения	Умеет на хорошем уровне моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения	Умеет, но допускает неточности при моделировании нейронных сетей, используя различные программные обеспечения; обучении искусственных нейросетей алгоритмом обратного распространения	Не умеет моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения	
владеть: концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей						
		Владеет на высоком уровне концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей	Владеет на хорошем уровне концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей	Владеет, но допускает неточности при применении концептуальных подходов к обучению сетей, алгоритма обратного распространения ошибки, основных моделей нейронных сетей	Не владеет концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей	

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

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (Приложение А), являющемся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование»

4.2. Учебный план

Учебный план разрабатывается на основании ЛНА КГЭУ и размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Рабочие программы дисциплин с оценочными материалами приведены в Приложении Б. Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Программы практик и оценочные материалы по практикам приведены в Приложении В. Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации». Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)

В аннотации каждой дисциплины (модуля) указывается название дисциплины (модуля); наименование направления подготовки, направленность (профиль) ОП; квалификация выпускника; цель освоения дисциплины (модуля), содержание основных разделов дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации. Объем аннотации не превышает, как правило, 1 страницы формата А4.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении Г. Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

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.



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

«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. № 147)

Программу ГИА обучающихся разработали:

директор ИЭЭ , д.т.н.

Ившин И.В.

доцент , к.т.н.,

Ахметова Р.В.

Программа ГИА одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 3 от 28.10.2020 .

Зам. директора ИЭЭ

Ахметова Р.В.

Согласовано:

протокол №27 от 27.10.2020г. 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 №6 от 28.10.2020г. заведующий кафедрой ТОЭ М.Ф. Садыков

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 соци-	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;

ально-историческом, этическом и фило-софском контекстах.	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, 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.
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
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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
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 аппа-	ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и инте-

<p>рат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>грального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, 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>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 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</p>
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических вели-</p>	<p>ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает ре-</p>

чин применительно к объектам профессиональной деятельности	зультаты измерений и оценивает их погрешность
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электрические станции и подстанции»	
ПК-1 Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	<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> <p>ПК-1.4 Раскрывает требования промышленной и пожарной безопасности</p>
ПК-2 Способен принимать участие в организации и проведении оперативных переключений и обеспечении безопасных условий работы персонала электрических станций и подстанций	<p>ПК-2.1 Планирует работу по организации оперативных переключений интеллектуальных энергетических систем</p> <p>ПК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающих безопасные условия работы персонала</p>
ПК-3 Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) электрических станций и подстанций	<p>ПК-3.1 Обосновывает выбор целесообразного решения</p> <p>ПК-3.2 Раскрывает содержание мероприятий по ликвидации технологических нарушений</p> <p>ПК-3.3 Описывает причины возникновения технологических нарушений</p>
ПК-4 Способен организовать проведение ремонта(ов) оборудования электрических станций и подстанций по заданной технологии	<p>ПК-4.1 Описывает виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ в соответствии с нормативно-техническими документами</p> <p>ПК-4.2 Обосновывает способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций</p>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника»	
ПК-1 Способен проводить мониторинг технического состояния электрооборудования высокого напряжения электроэнергетических и электротехнических объектов	<p>ПК-1.1 Обосновывает способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-1.2 Анализирует и определяет наиболее эффективные методы и способы проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-1.3 Применяет специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-1.4 Анализирует результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты</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>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 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>
<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 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>
<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-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 электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений</p>
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>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электромеханические комплексы и системы»	
ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромеханических	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты тех-

<p>комплексов и систем</p>	<p>нических решений; ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем; ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений. ПК-1.4 Владеет знаниями о критериях отбора и методах структурирования проектной информации с применением цифровых технологий</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромеханических комплексов и систем</p>	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности; ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности; ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромеханических комплексов и систем.</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Электромобильный и беспилотный транспорт»</p>	
<p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений; ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта; ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений; ПК-1.4 Применяет современные программные средства и цифровые информационные технологии при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электромобильного и беспилотного транспорта</p>	<p>ПК-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта; ПК-2.2 Раскрывает содержание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта; ПК-2.3 Устанавливает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Экономика и управление в электроэнергетике»</p>	
<p>ПК-1 Способен разрабатывать проектные решения в электроэнергетике в соответствии со стандартами, про-</p>	<p>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные данные, составляет техническое задание на проектирование с учетом требований нормативно-технической документации</p>

<p>водить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам</p>	<p>ПК-1.2. Классифицирует и разрабатывает нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок и их элементов ПК-1.3. Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик с применением современных информационных технологий 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 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 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</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 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 ПК-1.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики</p>

	объектов электроэнергетической системы
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> <p>ПК-2.3 Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики</p>
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>
Профессиональные компетенции (ПК) профиль «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетике»	
ПК-1 Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств цифровых систем автоматизации	<p>ПК-1.1 Демонстрирует знания принципов работы микропроцессоров и микропроцессорных систем</p> <p>ПК-1.2 Понимает теорию и демонстрирует построение систем АСТУ</p> <p>ПК-1.3 Понимает принципы работы цифровых систем в электроэнергетике</p>
ПК-2 Способен формировать предложения по разработке документации и эксплуатации, повышению эффективности использования электронной техники	<p>ПК-2.1 Способен программировать для выполнения разных задач</p> <p>ПК-2.2 Демонстрирует знания элементной базы</p> <p>ПК-2.3 Понимает принципы работы измерительных преобразователей</p>
ПК-3 Способен формировать техническую документацию по обслуживанию и ремонту и моделированию оборудования	<p>ПК-3.1 Выполняет моделирование процессов и объектов в электроэнергетике</p> <p>ПК-3.2 Демонстрирует умение составлять графики технического обслуживания и ремонта оборудования</p>
ПК-4 Способен разрабатывать предложения по техническому перевооружению и реконструкции оборудования	<p>ПК-4.1 Организует интеллектуальный учет и контроль параметров качества электроэнергии в электроэнергетике</p> <p>ПК-4.2 Демонстрирует умение совершенствовать цифровые системы мониторинга энергосистем</p>

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 «Электрощит».
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 надёжности 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 электро-энергетике»

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. Техничко-экономический анализ эффективности использования энерго-ресурсов 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. Техничко-экономическое обоснование выбора оборудования и расчет режимов работы электрической станции.
10. Техничко-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. Техничко-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 электроснабжения 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 400МВт.

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.

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. Пираторов, 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)	Учебное пособие	М.: ЭНАС	2012	https://e.lanbook.com/book/38628 .	

		при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах					
4	Епифанов А. П.	Электро-механические преобразования тели энергии	учебное пособие	СПб.: Лань	2004	https://e.lanbook.com/book/601	
5	Дьяков А. Ф., Овчаренко Н. И.	Микро-процессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studlib.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. Крюч-	Электрическая	учебно-справочное	М.: Издательский	2015	https://e.lanbook.com/book/7232	

	ков, М. В. Пираторов, В. А. Старшинов	часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ	пособие	дом МЭИ,		8	
3	Павлов П. П., Литвиненко Р. С.	Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ		Казань: КГЭУ	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/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://e.lanbook.com/book/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	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	http://www.rubricon.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/Apps	http://app.kgeu.local/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 DevelopmentSystem .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 индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, системный блок, проектор, проекционный экран, макет ТЭЦ
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 обуча-

ющихся 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 «КГУ»)

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.

доцент , к.т.н.,

Ахметова Р.В.

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

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 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.
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	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

	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
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-	ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии,

	<p>математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, 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, ис-</p>

		<p>пользует 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>
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<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>
	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	<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	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 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	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	<p>ПК-2.1 Определяет и оценивает условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-2.2 Определяет методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-2.3 Использует современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения</p> <p>ПК-2.4 Применяет современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов</p>
ПК-3	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>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>
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 се-</p>

		тей
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
		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
Профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»		
ПК-1	Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства
		ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитально-

		<p>го 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-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 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>
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 про-</p>

		<p>ектировании 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</p>

		решение в соответствии с заданными требованиями
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, плани-</p>

		рования производства, технико-экономического анализа для составления перспективных планов развития предприятий электроэнергетической отрасли
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	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-2	Способен 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 защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей ПК-3.3 Применяет системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетиче-

		ских систем ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем
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 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

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 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	- 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 электро-энергетика и электротехника	20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	- 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 (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 капитального строительства в электрической энергии с соблюдением требований энергосбережения и повышение энергетической эффективности	проектные организации, промышленные предприятия.
Электроэнергетические системы	20 Электроэнергетика (в сферах электротехники)	проектный, эксплуатационный	Проектирование электроэнергетических си-	электроэнергетические системы и сети

мы и сети	троэнергетики и электротехники)		<p>с тем 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>	
Электромеханические комплексы и системы	17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный, эксплуатационный	формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем различного назначения	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
Электромобильный и беспилотный транспорт	17 Транспорт; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный, эксплуатационный	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, информационно-коммуникационное оборудование подключенного и беспилотного транспорта
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектный	сбор и анализ данных для проектирования; расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с исполь-	Трансформаторные подстанции и распределительные пункты. Воздушные и кабельные муниципальные линии электропере-

			зованием стандартных средств автоматизации проектирования; разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов	дачи.
Экономика и управление в электроэнергетике	20 Электроэнергетика	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, эксплуатационный	– 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	– контроль технического состояния технологиче-	защита и автоматизация электроэнергети-

			ского оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	ческих систем
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

Этапы формирования компетенций представлены в матрице компетенций:

	Дисциплины	УК										ОПК					ПК (ЭС)				ПК(ЭС)		ПК (ЭМК)		ПК (ТВН)			ПК (АУС)			ПК (ЭХП)				ПК(ЭУЭ)				ПК(ЭПИ)				к / д		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Философия	4	2			4						2																																	2
2	История (История России, Всеобщая история)					2																																							1
3	Правоведение		2								2																																		2
4	Экономика		4							4																																			2
5	Экология		3																																										1
6	Менеджмент		4	4						4																																			3
7	Технологии самообразования и самоорганизации					2																																							1
8	Иностранный язык				2																																								1
9	Русский язык и культура речи				2																																								1
10	Безопасность жизнедеятельности								3																																				1
11	Электробезопасность и охрана труда								4																																				1
12	Физическая культура и спорт						6																																						1
13	Высшая математика													1																															1
14	Специальные разделы математики													3																															1
15	Методы моделирования и исследования													4																															1
16	Физика													1																															1
17	Химия													1																															1
18	Информационные и компьютерные технологии	1										1	1																																3

2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8		1
2	Здоровый образ жизни и экология человека					2	2	2																	3
2	Антикоррупционная политика		2	2						2															3
2	Информационно-библиографическая культура										1														1
2	Проектная деятельность	1	1	1																					2
2	Технологическое предпринимательство	7	7			7																			2
2	Введение в специальность					3							3												2
2	Методы и средства диагностики электрооборудования											5													1
	д/к ЭХП	7	1	5	3	3	8	4	1	0	1	2	6	1	1	3	2	0	5	7					9
	д/к ЭХП																				1	0	1	7	

профиль "Экономика и управление в электроэнергетике"

1	Сметное дело в энергетике																				5				5		2	
2	Автоматизированные системы управления предприятием																						6			6		2
3	Бухгалтерский учет и анализ																						5				1	
4	Налоговое планирование																						7	7			2	
5	Организация производства на предприятии энергетики																							7	7		2	
6	Экономика электроэнергетики																								7		1	
7	Управление затратами и контролинг в электроэнергетике																					8					1	
8	Экономикатруда																							7			1	
9	Нормативно-техническая и правовая документация в электроэнергетике																						7				1	
10	Экономическая оценка эффективности инвести-																					8			8	8		3

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	знает основы классического и современного менеджмента,	плохо знает основы классического и современного менеджмента, ос-	уровень знаний об основах классического и современного менеджмента	

			принципы, функции и приемы менеджмента, не допускает ошибок	та, основные принципы, функции и приемы менеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	новые принципы, функции и приемы менеджмента, при ответе допускает много ошибок	та, основных 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</p>						

разрабатывать планы и стратегии различных проектов				
	Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач	Демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач, но может допустить несколько негрубых ошибок	В целом демонстрирует умение планировать и организовать проектную работу и работу исполнителей для решения поставленных задач, но допускает много ошибок	Демонстрирует 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 экономического анализа для достижения цели проекта, не допускает ошибок	демонстрирует навыки проведения экономического анализа для достижения цели проекта, но может допустить несколько негрубых ошибок	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
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	достаточно хорошо	плохо знает правовые	не знает правовые

		объеме знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	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 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	Действующие	Различные способы	Различные традицион-

			вые нормы; наиболее эффективные способы 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	правовые нормы; различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; законы и модели экономики	решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики	ные способы решения экономических задач; 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 эко-	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 мо-	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

		номической ситуации в целом	дели экономической теории при 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	Классификацию природных ресурсов по принципам истощаемости, заменимости, хозяйствен-	основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; - суть профессиональной	естественные и искусственные источники физического (электромагнитного, радиоактивного и др.) загрязнения окружающей среды; -

			<ul style="list-style-type: none"> - энергетической проблемы - основы экологического права; - принципы, заложенные в природоохранном законодательстве; - роль экологического образования в формировании мировоззрения - профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды 	<ul style="list-style-type: none"> ном у назначению, происхождению; - экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды; -основные виды экозащитной техники и технологии; - безотходные, ресурсосберегающие технологии 	<ul style="list-style-type: none"> ответственности в области охраны окружающей среды и пути её повышения 	<ul style="list-style-type: none"> последствия для окружающей среды и человека
<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>						
			<ul style="list-style-type: none"> Оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия имеющимся нормативам и стандартам; - рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды; 	<ul style="list-style-type: none"> Определять причины снижения биоразнообразия; - разрабатывать способы сохранения биоразнообразия для сохранения генофонда биосферы; 	<ul style="list-style-type: none"> Оценивать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы; - оценивать последствия воздействия на литосферу и почву оценивать уровень физического загрязнения окружающей среды 	<ul style="list-style-type: none"> Классифицировать источники, виды и формы загрязнителей
<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	Знает основные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической	Знает перечень основных нормативно-технических документов, обеспечивающих достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии, но	Знает отдельные нормативно-технические документы, обеспечивающие достижение поставленной цели в условиях технологического процесса производства электрической энергии	

		энергии	трической энергии, но делает не существенные ошибки	делает не 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 спосо-	демонстрирует владение	демонстрирует владение спосо-	демонстрирует владение спосо-

			бами повышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько негрубых ошибок	бами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, допускает много ошибок	бами 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 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	Плохо знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, при ответе допускает	Уровень знаний теоретических и практических подходов в изучении основ формирования команды ниже минимального требо-	

				может допустить несколько негрубых ошибок	много ошибок	вания, 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 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	основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; о способах компози-	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; о композиционном выражении мыслительных пред-	иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; о требованиях к композиционному языковому

			ях композиционн о-языкового выражения мыслительных представлений	ционн о-языкового выражения мыслительных представлений	ставлений	оформлению 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 коммуникационного 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 коммуникационного 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 мыслительным и канонами, закрепленным и культурой	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением минимального количества ошибок: орфографичес	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографичес / пунктуационн	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографичес ких / пунктуационн ых (более 4/4), речевых

			турой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	ких / пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2); основными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	ых (до 4/4), речевых (до 4), грамматических (до 2); важнейшими приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета	(более 4), 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 специ-	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специ-	Бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специально-	

			альности , умеет из- влекать необходи- мую ин- формацию хорошо читает ори- гинальные тексты, при извлечении информа- ции допус- кает 1-2 не грубые фон- етические ошибки, не припят- ствующие общему пониманию текста за- трудняется в извлече- нии инфор- мации из прочитан- ного текста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать необходи- мую ин- формацию	специаль- ности , умеет из- влекать необхо- димую информа- цию хоро- шо чи- тает ори- гинальные тексты, при из- влечении информа- ции до- пускает 1- 2 не гру- бые фонетические ошибки, не при- пятствую- щие об- ществу по- ниманию текста за- трудня- ется в из- влечении информа- ции из прочитан- ного тек- ста не умеет чи- тать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать необхо- димую информа- цию	альности , умеет из- влекать не- обходимую информа- цию хоро- шо читает оригиналь- ные тексты, при извле- чении ин- формации допускает 1-2 не гру- бые фонетические ошибки, не припят- ствующие общему пониманию текста за- трудняется в извлече- нии инфор- мации из прочитан- ного текста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать не- обходимую информа- цию	сти , умеет извлекать необходи- мую инфор- мацию хо- рошо читает оригиналь- ные тексты, при извле- чении ин- формации допускает 1- 2 не грубые фонетиче- ские ошиб- ки, не при- пятствую- щие общему пониманию текста за- трудняется в извлечении информации из прочи- танного тек- ста не умеет читать ори- гинальные тексты, не умеет из- влекать не- обходимую информа- цию
владеть: приемами и методами перевода текста						
			Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки затрудняет- ся при пе- реводе ори-	Владеет навыками перевода ориги- нальных текстов на инострани- ном языке при пере- воде тек- стов до- пускает 1- 2 негру- бые ошибки затрудня-	Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки затрудняет- ся при пе- реводе ори-	Владеет навыками перевода оригиналь- ных текстов на ино- странном языке при переводе текстов до- пускает 1-2 негрубые ошибки за- трудняется при перево- де ориги-

			гинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	ется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	гинальных текстов, допускает ошибки не способен перевести текст с иностранного языка	нальных 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	Имеется минимальный набор навыков владения приёмами ведения дискуссии и полемики, много ошибок	Не продемонстрировано умение владения приёмами ведения дискуссии и полемики, допущены грубые ошибки.		

				тельные 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	
	знать: важнейшие достижения культуры и системы ценностей					
		Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей,	Знает основные важнейшие достижения культуры	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей,	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает гру-	

			сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок.	и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, может допустить несколько негрубых ошибок.	сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает множество мелких ошибок.	бые ошибки
		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 раз-	Знает 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, но допускает	Не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития

		вития	в целом, но допускает незначительные ошибки	много ошибок	
		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 и результатов своей деятельности	Продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода 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
		знать: приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда особенности деятельности и поведения личности сущность, значимость, методы и формы самообразования			
	УК-6.2	Демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации ум-	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации ум-	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но	Не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда

			ственного труда	труда, но допускает незначительные ошибки	допускает много ошибок	
		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 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	С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные	С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях	Неуверенно, со значительной применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздорови-

		подготовка "	ные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "	"Оздоровительная физическая подготовка "	тельная 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
		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			
	УК-7.2	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 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; - 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
	УК-8.3	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 и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			не грубых ошибок		
<p>знать: - приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; меры электробезопасности.</p>					
	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>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>					
	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	
<p>уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов; использовать меры защиты электроустановках.</p>					
	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи	Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи	Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи по-	

		методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	пострадавшем у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	пострадавшем у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	страдавшем 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 опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у 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 у 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 у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Продемонстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Продемонстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	производственных факторов. 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 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
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 продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть: безопасными условиями профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением						
			Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной деятельности	Продемонстрированы навыки безопасных условий профессиональной	Продемонстрированы минимальные навыки безопасных условий профессиональной	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			сти при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены без ошибок и недочетов	нальной деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены с небольшими ошибками и недочетами	деятельности при работе с электрическим напряжением. Задания выполнены со множеством ошибок	
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 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	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономиче-	Уровень знаний ниже минимальных требований	

			ческих решений	ских ре- шений	
		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 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, 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 эконо-	Достаточно полная демонстрация умений сбора, анализа первичной информации для	Минимальный уровень демонстрации умений сбора, анализа первичной информа-	Уровень знаний ниже минимальных требований

			мических задач в профессиональной деятельности	решения экономических задач в профессиональной деятельности	ции для решения экономических задач в профессиональной	
		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 коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			В полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Знает понятие коррупции и Формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			В полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных про-	Умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных	Плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупци-	Совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной

		явлениях и антикоррупционной политике	проявлениях и Антикоррупционной политике	онных проявлениях и антикоррупционной политике	политике
	владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции				
		В полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Совсем не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
УК-10.2	знать: правовые основы противодействия терроризму и экстремизму				
		В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путает основные понятия правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
	уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям				
		Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
	владеть: навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма				
		Свободно оценивает явления	Оценивает явления обще-	Оценивает явления обще-	Не может оценить явления

			общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	ственной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	ственной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с рядом ошибок	общественной жизни на предмет выявления экстремизма и терроризма	
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 применять выбирать современные информационные технологии и программные средства	Хорошо умеет применять 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	Уровень знаний современных	Уровень знаний низкий. Допус-	Не знает современные инфор-		

			знаний современных информационных технологий	ных информационных технологий на хорошем уровне. Имеет место несколько не грубых ошибок	кает ошибки при обзоре современных информационных технологий	мационные 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 значи-	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

				тельные		
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 ошибки	Плохо применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Не умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
владеть: навыками применения современных информационных технологий 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 конструкции. Не допускает ошибок при реше-	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. До-	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач неполное, с ошибками	Не умеет разрабатывать алгоритмы

			нии задач	пускает незначи- тельные ошибки при реше- нии задач		
		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 конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.				
			Четко и без недочетов умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Хорошо умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Плохо применяет основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, допускает много ошибок	Не умеет применять основные конструкции языка программирования

				ния, допускает небольшие ошибки		
		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 основные понятия и утвержде-	Знает основные понятия и утвержде-	Плохо знает основные понятия и утвержде-	Уровень знаний ниже минимального, допус-

			ния, не допускает ошибок	ния, может допустить несколько не грубых ошибок	ния, допускает много мелких ошибок	кает 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 х 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
		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 х задач допускает грубые ошибки
		владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной				

ОПК-3.3

			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</p>	<p>Демонстрирует умение применять физиче-</p>	<p>Частично демонстрирует умение применять физические</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует сфор-</p>

		решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок.	ские законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи с минимальными ошибками.	законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме.	мированное 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	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов,	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпре-	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации

		результатов без ошибок и недочетов.	обработки и интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок.	тации их результатов, допускает много ошибок.	их результатов, 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 полно анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Умеет достаточно хорошо анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения.	Удовлетворительно, формально анализирует характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Не умеет анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения
		владеть: навыками решения типовых задач по выбору изоляционных конструкций высокого напряжения, определению уровней грозových 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 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 теплоэнергостановках						
			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 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 состоянии;	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 грубыми ошибками, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ; навыками дифференциации научно-технической информации в соответствии с тематикой учебных вопросов.						
			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

			ми		
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>				
	Демонстри-	Демон-	Демонстри-	При реше-	

			<p>рует 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</p>	<p>стрирует 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>рует 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; задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>нии 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>
<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 дина-</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			мических систем без ошибок и недочетов	моделирования 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>				
			<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</p>	<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 ; систему математического моделирования с применением программ Matlab/Simulink; при ответе может допустить несколько не грубых</p>	<p>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</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

			ошибок	
<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 оши-</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			бок			
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 информа-</p>	<p>Владеет навыками применения полученной информа-</p>	<p>Слабо владеет навыками применения полученной информа-</p>	<p>Не владеет навыками применения полученной информации при модели-</p>		

			ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока.	ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает немного ошибок.	ции при моделировании линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, допускает грубые ошибки.	ровании 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 методами и определять основные характеристики и процессов.	Умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристик и процессов, делает не грубые ошибки	Плохо умеет рассчитывать переходные процессы различными методами и определять основные характеристик и процессов, делает грубые ошибки	Не умеет рассчитывать переходные процессы различными 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 математи-	Владеет механизмом составления основных математи-	Слабо владеет механизмом составления основных математи-	Не владеет механизмом составления основных математических урав-	

		ческих уравнений для решения поставленной задачи	ческих уравнений для решения поставленной задачи, делает не грубые ошибки	ческих уравнений для решения поставленной задачи, делает грубые ошибки	нений 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 четырехполосника 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
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,	Плохо знает физические основы теплоэнергетики,		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 аппара-				

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 неточно-	Плохо описывает способы производства энергии, много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании способов производства энергии

			сти		
		<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,	Достаточно полно знает структуру машинного агрегата, разби-	Плохо описывает структуру машинного агрегата, допускает много оши-	Не знает структуру машинного агрегата

		разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	рается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	бок	
<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,	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

				выполнены 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 изде-				

лий.				
	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 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 нестандартных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов для решения нестандартных 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
<p>знать: области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов</p>				
	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень знаний, ча-	Уровень знаний ниже минимальных требований, от-

			программе подготовки, без ошибок	программе, имеют место неточности в понимании характеристик, процессов или явлений.	сто встречается непонимание сути явлений и методов.	сутствует 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 не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми 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 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
	ОПК-5.3	знать: применение конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в структуре машинного агрегата				
			Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает	Плохо опи-	

		структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов	структуру машинного агрегата, разбирается в вопросах использования материалов основных типов механизмов, допускает неточности	сывает 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 деталей машин	Умеет рассчитывать детали машин и механизмов	С большим количеством ошибок рассчитывает детали машин и механизмов	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 электро-	Продемонстрированы базовые знания для выполнения расчетов на прочность простых конструкций электротехни-	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

		энергетического оборудования	ческого и электро-энергетического оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	энергетического оборудования но не в полном объеме	электротехнического и электро-энергетического 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 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 механизмов. 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 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	Достаточно твердо знает последова-	Плохо ориентируется в методиках обработки	Не справляется с обработкой результатов

		результатов однократных и многократных измерений.	тельность действий при обработке результатов измерений, допускает неточности на отдельных этапах	результатов измерений, допускает много ошибок	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
		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
	ОПК-6.2	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 метро-	С трудом выбирает средства измерений, допускает ошибки	Не умеет выбирать средства измерений.

				логиче-ских ха-рактери-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»						
		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 компетен-	Продемонстрированы способности, приведённые	Продемонстрированы базовые способности профессиональной	Имеется минимальный набор способностей, много ошибок
ПК-1	ПК-1.1					

			ции.	ми в профессио- нальной компетен- ции без ошибок и недочетов	компетен- ции, допу- щен ряд мелких 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 оборудо- вания и устройств, способы их опре- деления и устранения, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает характер- ные неис- правности и поврежде- ния оборудо- вания 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- рать по справочни- ку парамет- ры электро- оборудова- ния, не до- пускает ошибок.	Умеет про- изво- дить рас- четы электри- ческих цепей и опреде- лять вы- бирать по справоч- нику па- раметры электро- оборудо- вания, при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Частично демонстри- рует умение произво- дить расче- ты электри- ческих це- пей и опре- делять вы- бирать по справочни- ку парамет- ры электро- оборудова- ния, допус- кает мно- жество мел- ких оши- бок.	Не сформи- ровано уме- ние произ- водить рас- четы элект- рических цепей и определять выбирать по справочнику параметры электрообо- рудования, допускает грубые ошибки.
владеть: навыками планирования работы оперативного персонала смены цеха (подразделения) и контроля режимов работы элект- трооборудования станций и подстанций.						
			Демонстри- рует владе-	Проде- монстри-	Имеется минималь-	Не проде- монстриро-

			ние методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, без ошибок и недочётов	рованы базовые навыки владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, допущен ряд мелких ошибок	ный набор навыков владения методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических систем, много ошибок	ваны базовые навыки, грубые ошибки
	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	Умеет без грубых ошибок применять и составлять нормативные и технические документы, в различных	Умеет без ошибок применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах техни-	Умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования	

			технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	ческого и оперативного контроля режимов работы оборудования электрических станций	электрических станций, но делает ошибки
		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, пра-	Достаточно полно знает Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характе-	Не в полном объеме знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, пра-	Не владеет знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации

			вила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	ристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	вила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах	оборудования, сооружений и устройств, 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.

		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 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	В целом демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Заданиявы-	При решении типовых задач не демонстрирует умение применять требования промышленной и пожарной безопасности на ЭС и ПС, допускает грубые ошибки

				при этом ряд небольших ошибок	полнены в полном объеме	
		владеть: владеет навыками контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда.				
			Продемонстрированы навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки контроля соблюдения подчиненным персоналом электрических станций и подстанций правил промышленной и пожарной безопасности и требований охраны труда, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать: планы работы по организации оперативных переключений.				
ПК-2	ПК-2.1		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 нормаль-	Достаточно полно знает планы работы по организации оперативных переключений, правила эксплуатации, характеристик и оборудования сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделе-	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	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,

		ных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.	ния) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	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 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 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 инструкции оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС
		уметь: выбирать оптимальные способы решения производственных задач, обеспечивающие безопасные условия работы персо-			

		нала 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 работы персонала ЭС и ПС.				
ПК-3	ПК-3.1		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
		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	Умеет применять методы	Слабо ориентируется, в применя-	Не умеет применять методы ана-	

			анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, без ошибок	анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, допускает незначительные ошибки	емых методах анализа и моделирования для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	лиза 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, 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	Достаточно полно описывает причины возникновения	Плохо описывает причины возникновения технологических	Имеют место грубые ошибки при описании причин возникновения

		никновения технологических нарушений	веня технологических нарушений	ческих нарушений	никновения 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	Достаточно полно определяет	Плохо определяет состав обо-	Имеют место грубые ошибки при

			определяет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	ет состав оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	рудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов, разрабатывать электроэнергетическое оборудование	определении состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических 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 схем 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	Знает и воспроизводит с некоторыми ошибками все виды, этапы, периодичность проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования цеха ЭС в соответствии с	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.	

		территории и в помещениях, закрепленных за цехом (подразделением) в соответствии с нормативно-техническими документами.	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 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 электростанций и подстанций.			

трических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.				
	Хорошо знает и свободно производит способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	Знает и воспроизводит с ошибками способы проведения ремонтных работ оборудования электрических станций и подстанций и правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.	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 оборудования в работу.	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.
уметь: проводить ремонтные работы оборудования электрических станций и подстанций соответствующими способами.				
	Умеет свободно производить 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 обо-	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ от-	Владеет навыками обоснования проведения ремонтных работ отдельного

			рудования электрических станций и подстанций.	оборудования электрических станций и подстанций, но совершает ошибки при обосновании методики	дельного оборудования электрических станций и подстанций и совершает ошибки при обосновании методики	оборудования электрических станций и подстанций и совершает грубые ошибки при 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	Продемонстрированы базовые навыки работы со справочной и нормативной технической документа-	Имеется минимальный набор навыков работы со справочной и нормативной технической документа-	Не продемонстрированы навыки работы со справочной и нормативной технической документации	

			ской документа-ции	ции	ции	
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 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 базовые навыки разработки и оформления технической документации проектов	Продемонстрированы базовые навыки разработки и оформления технической документации проектов	Имеется минимальный набор навыков 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	Знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, может допустить не-	Плохо знает основные требования к электроэнергетическим системам и сетям при обосновании проектных решений, допускает множество	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			шений, не допускает ошибок	сколько грубых ошибок	мелких ошибок	
		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 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	
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 электро-				

		оборудования при осуществлении проектной деятельности			
		Продемонстрированы 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 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	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками	Имеется минимальный набор навыков владения методиками	Не продемонстрированы навыки владения методиками использова-	

			ками использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	использования систем автоматизированного проектирования в проектной деятельности объектов электроэнергетического комплекса	ния 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 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				
	Продемонстри-	Продемонстрированы	Имеется	Не продемонстриро-		

			рованы навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	базовые навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ный набор навыков владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ваны навыки владения правилами эксплуатации, методиками управления, технического обслуживания и ремонта электрооборудования
		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				
	ПК-2.2		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	Продемонстрированы базовые навыки владения современными мето-	Имеется минимальный набор навыков владения современными мето-	Не продемонстрированы навыки владения современными методами расче-

			методами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	дами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	дами расчета режимов работы объектов электроэнергетических систем и сетей	та режимов работы объектов электроэнергетических 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 допус-	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		

			кает ошибку			
		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	
		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 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 незна-	В целом демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и сетей, но допускает	Не демонстрирует умение использовать основные технические средства при диагностике оборудования электроэнергетических систем и се-	
	ПК-2.4					

				чительные ошибки	ошибки	тей, до- пускает грубые ошибки
		владеть: способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Продемонстрированы навыки владения способностью применять технические средства диагностики оборудования электроэнергетических систем и сетей	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	
	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 электро-	Демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, при	В целом демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и	Не демонстрирует умение определять оптимальную методику оценки технического состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей, до-	

		энергетических систем и сетей, не допускает ошибок	этом допускает незначительные ошибки	сетей, но допускает ошибки	пускает грубые ошибки
	владеть: методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей				
		Продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Имеется минимальный набор навыков владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей	Не продемонстрированы навыки владения методиками комплексного диагностического обслуживания оборудования электроэнергетических систем и сетей
	знать: основные понятия и требования к ведению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей				
	ПК-2.6	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	Демонстрирует умение разрабаты-	В целом демонстрирует умение	Не демонстрирует умение раз-

			разраба- тывать, оформ- лять и вести ис- полни- тельную докумен- тацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, не допускает ошибок	вать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, при этом допус- кает незна- чительные ошибки	разрабаты- вать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей, но допускает ошибки	рабатывать, оформлять и вести ис- полнитель- ную доку- ментацию по техниче- скому об- служиванию и ремонту оборудова- ния элект- роэнерге- тических систем и сетей, до- пускает грубые ошибки
владеть: приемами разработки, оформления исполнительной до- кументации по техническому обслуживанию и ремонту оборудо- вания электроэнергетических систем и сетей						
			Продемон- стриро- ваны навыки владения приемами разработ- ки, оформле- ния ис- полни- тельной докумен- тации по техниче- скому обслужи- ванию и ремонту оборудо- вания электро- энергети- ческих систем и сетей	Продемон- стрированы базовые навыки владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей	Имеется минималь- ный набор навыков владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей	Не проде- монстриро- ваны навы- ки владения приемами разработки, оформления исполни- тельной документа- ции по тех- ническому обслужива- нию и ре- монту обо- рудования электро- энергетиче- ских систем и сетей

Направленность (профиль) «Электромеханические комплексы и системы»

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

			заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Не совершает оши-бок.	заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Делает не-значитель-ны е ошиб-ки.	системати-заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических комплексов и систем. Делает мно-го ошибок.	системати-заци и дан-ных для проектиро-вани я электромеханических ком-плексов и систем. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснован-ные выводы при проектировании электромеханически х комплексов и систем				
			Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализиро-вать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем	В достаточ-но полном объеме демонстрирует умения анализиро-вать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает небольшие неточности	Не в полно-м объеме демонстрирует умения анализиро-вать полу-ченные данные и делать обоснован-ные выводы при проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Допускает большое количество ошибок	Не умеет анализи-ровать полу-ченные данные и делать обосван-ные выво-ды при проектиро-вани и электромеханиче-ских ком-плексов и систем
		владеть: Навыками проектирования проектировании электромеханических комплексов и систем				
			Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Не совершает ошибок.	Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает неко-торые ошибки.	Владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектиро-вани я проек-тировании и электромеханических комплексов и систем. Делает грубые ошибки.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проек-тировании электромеханически х комплексов и систем				
	ПК-1.2		Свободно и в полном объеме знает принци-пы выбора целесооб-	Знает прин-ципы выбо-ра целесо-образно го решения при проек-	Плохо знает принципы выбора целесообразно го решения при проек-	Не знает принципы выбора целесооб-разно го решения

			разно го решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	тированы и электромеханических комплексов и систем.	тированы и электромеханических комплексов и систем.	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 обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Допускает ошибки при пользовании методами 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	Знает принципы планирования проектной документации на ос-	Плохо знает принципы планирования проектной доку-	Не знает принципы планирования проектной документа-

			ции на основе типовых технических решений.	нове типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	на основе типовых технических решений.	ции 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	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, систе-	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, си-

			назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО	назначению, системы технического обслуживания и ремонта ЭО. Допускает незначительные ошибки в терминологии	мы технического обслуживания и ремонта ЭО. Не знает особенностей видов ТО	стемы 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 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
	ПК-2.2	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				
			Свободно разрабатывает	Демонстрирует	Частично разрабатывает	Не умеет разрабатывать

			вает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	ние разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	вает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности, допускает много ошибок.	вать 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 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.
	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 про-				

		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) «Электромобильный и беспилотный транспорт»					
		знать: Методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и беспилотного транспорта			
ПК-1	ПК-1.1	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и бес-	Знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобильного и бес-	В целом знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобиль-	В целом не знает методы сбора, анализа и систематизации данных для проектирования электромобиль-

			пилотного транспорта. Не совершает ошибок.	пилотного транспорта. Делает незначительные ошибки.	ного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.	ного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.
		уметь: Анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта				
			Свободно и в полном объеме демонстрирует умения анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта	В достаточно полном 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 электромобильного и беспилотного транспорта. Делает некоторые ошибки.	Владеет навыками проектирования проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проектирования проектировании и электромобильного и беспилотного транспорта. Делает грубые ошибки.
		знать: Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта				
	ПК-1.2		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.

		порта.			
		<p>уметь: Пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>			
		<p>Легко умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Допускает ошибки при использовании методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Не умеет пользоваться методами оценки обрабатывания, анализа и систематизирования информации при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>
		<p>владеть: Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта</p>			
		<p>Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта.</p>	<p>Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромобильного и беспилотного транспорта, но допускает незначительные ошибки.</p>
		<p>знать: Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений</p>			
	ПК-1.3	<p>Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p>
		<p>уметь: Самостоятельно выполнять исследование и анализ про-</p>			

		ектной 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 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.
ПК-2	ПК-2.1	знать: 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	Свободно и в полном объеме знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Плохо знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и	Не знает закономерности, правила и способы комплектования, использования по назначению, системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и

			электромобильного и беспилотного транспорта	электромобильного и беспилотного транспорта. Допускает незначительные ошибки в терминологии	беспилотного транспорта. Не знает особенностей видов ТО	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
		знать: Базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта				
	ПК-2.2		Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта,	Слабо знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного	Не знает базовые схемы включения элементов электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.

			допускает незначительные ошибки.	транспорта.	
		уметь: Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта			
		Свободно разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Демонстрирует умение разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Частично разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта, допускает много ошибок.	Не умеет разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
		владеть: Навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта			
		Свободно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Недостаточно владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.	Не владеет навыками самостоятельного изучения технического обслуживания и ремонта электрооборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
		знать: Основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования электромобильного и беспилотного транспорта			
	ПК-2.3	Свободно и в полном объеме знает основы и методы установления взаимосвязи задач	Знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и проектиро-	Частично знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и	Не знает основы и методы установления взаимосвязи задач эксплуатации и про-

			эксплуатации и проектирования электрического и беспилотного транспорта.	вания электрического и беспилотного транспорта, допускает незначительные ошибки.	проектирования электрического и беспилотного транспорта. допускает множество мелких ошибок.	ектирования электрического и беспилотного транспорта.
<p>уметь: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов</p>						
			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.
<p>владеть: Навыками соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>						
			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»						
ПК-1	ПК-1.1	знать: способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения				
			Знает ос-	Знает ос-	Плохо знает	Уровень

			новые способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	новые способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	основные способы сбора и методов анализа информации о работе электрооборудования высокого напряжения	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						
			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

					ния
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 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	Продемонстрированы	Имеется минималь-	Не продемонстри-	

			навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	базовые навыки владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	новый набор навыков владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения	уровни умения владения анализом и определения наиболее эффективных методов и способов проведения 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 элек-	Демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состояния элек-	В целом демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге технического состоя-	Не демонстрирует умение применять специализированное программное обеспечение в мониторинге техниче-

			трооборудования высокого напряжения, не допускает ошибок.	трооборудования высокого напряжения, при этом допускает незначительные ошибки.	ния электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	ского 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
	ПК-1.4	знать: результаты мониторинга технического состояния электрооборудования высокого напряжения, составляет отчеты				
		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				
			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 допу-	Плохо условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.

				стить не- сколько негрубых ошибок.		
		уметь: определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения				
			Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	Демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения	В целом демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение Определять и оценивать условия эксплуатации, а также возможность аварийных режимов электрооборудования высокого напряжения, составляет 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
	ПК-2.2	знать: методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения				
			Хорошо знает мето-	Знает методы кон-	Плохо знает методы	Уровень знаний

			ды кон- троля и ди- агностики состояния конкретно- го электро- оборудова- ния обору- дования высокого напряжения	троля и диа- гностики состояния конкретно- го электро- оборудова- ния обору- дования высокого напряже- ния, при ответе мо- жет допу- стить не- сколько негрубых ошибок.	контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электрообо- рудования оборудова- ния высоко- го напряже- ния	ниже ми- нимальных требова- ний, до- пускает грубые ошибки.
уметь: определять методы контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения						
			Демонстри- рует умение Определять методы контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электро- оборудова- ния обору- дования высокого напряжения	Демонстри- рует умение Определять методы контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электрообо- рудования оборудова- ния высоко- го напряже- ния, состав- лять отчеты допускает незначи- тельны е ошибки.	В целом демонстри- рует умение Определять методы контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электрообо- рудования оборудова- ния высоко- го напряже- ния, но до- пускает ошибки.	Не демон- стрирует умение Опреде- лять мето- ды кон- троля и диагно- стики со- стояния конкрет- ного элек- трообору- дования высокого напряже- ния, до- пускает грубые ошибки
владеть: навыком определения методов контроля и диагностики состояния конкретного электрооборудования оборудования высокого напряжения						
			определе- ния методов контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электро- оборудова- ния обору- дования высокого напряжения	Продемон- стрированы базовые навыки вла- дения опре- деления методов контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электрообо- рудования оборудова- ния высоко-	Имеется минималь- ный набор навыков владения определе- ния методов контроля и диагности- ки состоя- ния кон- кретного электрообо- рудования оборудова- ния высоко-	Не проде- монстри- рованы умения владения навыком определе- ния мето- дов кон- троля и диагно- стики со- стояния конкрет- ного элек- трообору-

				го напряже- ния	го напряже- ния	дования оборудо- вания вы- сокого напряже- ния
ПК-2.2	знать: современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения					
		Хорошо знает со- временные техниче- ские сред- ства в про- цессах диа- гностики и испытаний электро- оборудова- ния высоко- го напря- жения	Знает со- временные технические средства в процессах диагности- ки и испы- таний элек- трообору- дования высокого напряжения при ответе может до- пустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает современ- ные техни- ческие средства в процессах диагности- ки и испы- таний элек- трообору- дования высокого напряжения	Уровень знаний ниже ми- нимальных требова- ний, до- пускает грубые ошибки.	
	уметь: использовать современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения					
		Демонстри- рует умение использо- вать совре- менные техниче- ские сред- ства в про- цессах диа- гностики и испытаний электро- оборудова- ния высоко- го напря- жения	Демонстри- рует умение использо- вать совре- менные технические средства в процессах диагности- ки и испы- таний элек- трообору- дования высокого напряжения	В целом демонстри- рует умение использо- вать совре- менные технические средства в процессах диагности- ки и испы- таний элек- трообору- дования высокого напряже- ния, но до- пускает ошибки.	Не демон- стрирует умение использо- вать со- временные техниче- ские сред- ства в процессах диагно- стики и испытаний электро- оборудо- вания вы- сокого напряже- ния, до- пускает грубые ошибки	
	владеть: навыками использования современных технических средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения					
	Продемон- стрированы навыки владения использо- вания со-	Продемон- стрированы базовые навыки вла- дения ис- пользова-	Имеется минималь- ный набор навыков владения использо-	Не проде- монстри- рованы умения владения использо-		

			временные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	ния современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	вания современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	вания 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 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	В целом демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических	Не демонстрирует умение применять современные способы и устройства для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электро-	

				допускает незначи- тельны е ошибки.	объектов, но допуска- ет ошибки.	техниче- ских объ- ектов, до- пускает грубые ошибки
		владеть: навыками применения современных способов и устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений электроэнергетических и электротехнических объектов				
			Продемон- стрированы навыки применения современ- ных спосо- бов и устройств для молние- защиты и защиты от перенапря- жений элек- троэнерге- тических и электротех- нических объектов	Продемон- стрированы базовые навыки применения современ- ных спосо- бов и устройств для молние- защиты и защиты от перенапря- жений элек- троэнерге- тических и электротех- нических объектов	Имеется минималь- ный набор навыков применения современ- ных спосо- бов и устройств для молние- защиты и защиты от перенапря- жений элек- троэнерге- тических и электротех- нических объектов	Не проде- монстри- рованы умения владения примене- ния совре- менных способов и устройств для мол- ниезащиты и защиты от перена- пряжений электро- энергети- ческих и электро- техниче- ских объ- ектов
ПК-3	ПК-3.1	знать: нормативно-техническую, инструктивную и методическую документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования				
			Хорошо знает нор- мативно- техниче- скую, ин- структив- ную и ме- тодическую документа- ции по определе- нию и оценке па- раметров техническо- го состоя- ния обо- удования	Знает нор- мативно- техниче- скую, ин- структив- ную и ме- тодическую документа- ции по определе- нию и оценке па- раметров техническо- го состоя- ния обо- удования, при ответе может до- пустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает норматив- но- техниче- скую, ин- структив- ную и ме- тодическую документа- ции по определе- нию и оценке па- раметров техническо- го состоя- ния обо- удования	Уровень знаний ниже ми- нимальных требова- ний, до- пускает грубые ошибки.
		уметь: принимать участие в разработке и введении нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния обо-				

		рудования			
		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 ошибки.	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
		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, кон-			

структурские, 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, испыта-	Демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, испытаниям и	В целом демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагностике, ис-	Не демонстрирует умение систематизировать организационно-распорядительные, нормативные, конструкторские, производственно-технологические и технические документы по диагно-

			<p>ниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, составлять отчеты допускает незначительные ошибки.</p>	<p>пытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения, но допускает ошибки.</p>	<p>стике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения допускает грубые ошибки</p>
<p>Владеть: навыками систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>						
			<p>Продемонстрированы навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков систематизации организационно-распорядительных, нормативных, конструкторских, производственно-технологических и технических документов по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения</p>	<p>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</p>

	ПК-3.3	<p>знать: технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>				
			<p>Хорошо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Плохо знает технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки.</p>
		<p>уметь: определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>				
			<p>Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.</p>	<p>Демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения. допускает незначительные ошибки.</p>	<p>В целом демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., но допускает ошибки.</p>	<p>Не демонстрирует умение определять технические условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения., допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть: навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения</p>						

		ния.				
			Продемонстрированы навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Продемонстрированы базовые навыки определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Имеется минимальный набор навыков определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.	Не продемонстрированы умения владения навыками определения технических условия эксплуатации изоляционных конструкций для повышения надежности и безопасности работы электрооборудования высокого напряжения.

Направленность (профиль) «Экономика и управление в электроэнергетике»

		знать:				
ПК-1	ПК-1.1	основные нормативные документы по учету затрат на производство	Высокий уровень знаний нормативных документов по учету затрат на производство	С некоторыми недостатками высокий уровень знаний нормативных документов по учету затрат на производство	Минимально допустимый уровень знаний нормативно-правовых документов по учету затрат на производство	Ниже минимального уровня знаний основных понятий нормативно-правовых документов по учету затрат на производство
		основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта	Знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта, не допускает ошибок	Знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта, при ответе может допустить	Плохо знает основные виды и содержание нормативно-технической документации и форму технического задания проекта, допускает множество мелких	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				несколько негрубых ошибок	ошибок	
		процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации	знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, не допускает ошибок	знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации, допускает множество негрубых ошибок	уровень знаний 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 ра-	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

			циональ- ность их использо- вания			
		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 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 эле-	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

			ментов		их эле- ментов
	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	Умеет вы-	Умеет вы-	Умеет вы-	При вы-

		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	полнять 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, не допускает ошибок	полнять 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,, допускает небольшие ошибки	полнять 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,, допускает много ошибок.	полнении типовых расчетов, необходимых 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, 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 эле-	В целом продемонстрированы базовые навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных	Продемонстрирован минимальный набор навыков калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проектных	Не продемонстрированы навыки калькулирования себестоимости продукции для оценки стоимости проект-

			ментов	разработок и их элементов	разработок и их элементов	ных 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 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
		знать:				
	ПК-1.3	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 реше-	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

			ний		
	основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научной и проектно-конструкторской деятельности	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, не допускает ошибок	Знает основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, может допустить 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, 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 мас-	Умеет об-	Умеет об-	Умеет об-	При обра-

		сивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы	рабатывать массивы статистических данных, не допускает ошибок	рабатывать массивы статистических данных, допускает небольшие ошибки	рабатывать массивы статистических данных, допускает много ошибок.	ботке 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 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	Продемонстрирован 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 проектиро-	Владеет современными сред-	Владеет современными сред-	Владеет некоторыми современ-	Не владеет современными

		вания	ствами автоматизации проектирования, не допускает ошибок	ствами автоматизации проектирования, допускает мелкие ошибки	ными средствами автоматизации проектирования, допускает много ошибок.	средствами автоматизации проектирования, допускает грубые ошибки
		персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами	Владеет персональным компьютером, не допускает ошибок	Владеет персональным компьютером, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	Владеет персональным компьютером, допускает много ошибок.	При пользовании 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 соот-	демонстрирует умение	демонстрирует умение	в целом демонстри-	не сформировано	

		ветствии с заданными требованиями	в оформлении проектных решений в соответствии с заданными требованиями, не допускает ошибок	оформлять проектные решения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	рует умение оформлять проектные решения, допускает много ошибок	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
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	Знает нормативные правовые акты по	Знает нормативные правовые акты по	Плохо знает нормативные правовые акты по	Уровень знаний ниже минимально-

		взаимоотношений в сфере электроэнергетики	вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики ,не допускает ошибок	вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики , при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	вопросам регулирования экономических взаимоотношений в сфере электроэнергетики, допускает множество мелких ошибок	го требования, допускает грубые ошибки
		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 норма-	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить	Проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе норматив-	Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам	Рассчитывать затраты по производственным и ремонтным работам

		тивно- правовых актов	экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно- правовых актов	но- правовых актов		
		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 технологий электронного документооборота, не допускает ошибок	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно- управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает небольшие ошибки	Умеет формировать базу данных и разрабатывать организационно- управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, допускает много ошибок.	При формировании базы данных и разработке организационно- управленческой документации с использованием 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 дея-	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно- методической базы	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно- методической базы	Владеет навыками обеспечения создания качественной нормативно- методической базы	При обеспечении создания качественной нормативно- методической базы

		тельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления	планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, не допускает ошибок	планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает небольшие ошибки грубых ошибок	планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и ее структурных подразделений (отделов, цехов), отслеживание ее своевременного обновления, допускает много ошибок.	планирования и проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной 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	Использовать нормативно-правовые до-	Использовать нормативно-правовые до-	Использовать нормативно-правовые до-	Использовать нормативно-правовые

		отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	кументы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей, решения задач тактического планирования и организации производства на предприятиях электроэнергетики	кументы, типовые формы учета и отчетности, прикладные программы для анализа производственных показателей	кументы, типовые формы учета и отчетности	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
		знать:				
ПК-3	ПК-3.1	отечественный и зарубежный опыт рациональной организационной деятельности организации в условиях современной экономики	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организационной деятельности	Знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организационной деятельности	Плохо знает отечественный и зарубежный опыт рациональной организационной деятельности	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			тельности организации в условиях современной экономики, не допускает ошибок	организации в условиях современной экономики, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	тельности организации в условиях современной экономики, допускает множество мелких ошибок		
		современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, не допускает ошибок	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		перспективы технического экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона	Знает перспективы технического экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, не допускает ошибок	Знает перспективы технического экономического развития электроэнергетики, экономики обслуживаемого региона, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает перспективы технического 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 (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации,	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации,	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации,	При выборе способа организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях	

			планирования и контроля реализации проектов, не допускает ошибок	планирования и контроля реализации проектов, допускает небольшие ошибки	планирования и контроля реализации проектов, допускает много ошибок.	рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками 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	продемонстрированы 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	продемонстрированы 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	имеется минимальный 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, много ошибок	не продемонстрированы 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 тактическо-	продемонстрированы базовые навыки изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области	имеется минимальный набор навыков изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок

			го планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, при ответе не допускает ошибок	тактиче-ского планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, допущен ряд мелких недочетов	тактиче-ского планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, много ошибок	
		знать:				
	ПК-3.2	порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, не допускает ошибок	Знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний 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,	Знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии,	Плохо знает основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии,	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			<p>мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, не допускает ошибок</p>	<p>мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций, допускает множество мелких ошибок</p>	
<p>уметь:</p>						
		<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 работает 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 оши-</p>	<p>не сформировано умение работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством, допускает</p>

					бок	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) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства	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	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	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	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок
	ПК-3.3	знать:				
		методы управления	знает метод	знает метод	плохо знает	уровень

		производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию	ды управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, не допускает ошибок	ды управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	методы управления производством для выполнения типовых задач по производственному, экономическому планированию, при ответе может допустить множество не грубых ошибок	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 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	
		типовые 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	демонстрирует умение применять методы управления производ-	в целом демонстрирует умение применять методы управления	не сформировано умение применять методы управле-	

			выполнения типовых задач, не допускает ошибок	ством для выполнения типовых задач, допускает ряд не грубых ошибок	производством для выполнения типовых задач, допускает много ошибок	ния производством, допускает грубые ошибки
		осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации	умело осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, не допускает ошибок	демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает ряд не грубых ошибок	в целом демонстрирует умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации, допускает много ошибок	не сформировано умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию 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 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 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 производ-

				ственного планирования, допущено много грубых ошибок
<p>навыками руководства работой по экономическому планированию деятельности 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</p>	<p>продемонстрированы навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, ошибок нет</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, при ответе допущен ряд мелких недочетов</p>	<p>имеется минимальный набор навыков руководства работой по экономическому планированию деятельности 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, в ответе много ошибок</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки руководства работой по экономическому планированию деятельности 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 орга-</p>

					низации, 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
		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 работ по рабочей документации.	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
		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

			<p>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 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</p>	<p>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 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>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 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 оши-</p>	<p>ошибки</p> <p>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 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>
--	--	--	--	---	--	--

				бок.	
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 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 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

		энергетической отрасли				
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, необходимых для подготовки среднесрочного 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	продемонстрированы базовые навыки статического и динамического инвестиционного анализа для решения	имеется минимальный набор навыков для решения базовых задач инвестиционного анализа, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущено много грубых ошибок		

			принятия решения об инвестировании, допущен ряд мелких недочетов			
		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 развития предприятий электроэнергетической отрасли	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

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 объек-	Знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объек-	Плохо знает требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения объек-	Уровень знаний требований нормативных правовых актов и нормативных технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования систем электроснабже-

			тов капитального строительства, не допускает ошибок	тов капитального строительства, допускает несколько негрубых ошибок	тов капитального строительства, допускает множество мелких ошибок	ния объектов капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Использовать стандарты, правила, нормы, применяемые при проектировании 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:				
	ПК-1.2	Основные технические, энергоэффективные и эко-	Знает основные технические	Знает основные техниче-	Плохо знает основные техниче-	Уровень знаний ниже мини-

		логические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности	ские, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок	ские, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	ские, энергоэффективные и экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности, множество мелких неточностей	мального 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, 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.	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

			ния в системе САПР. Не допускает ошибок			
		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 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:				
	ПК-1.4	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 си-	Современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Основные этапы проектирования в си-	Плохо знает современные языки моделирования функций узлов ЭВМ. Техническое и программное обеспечение САПР. Допускает множество мелких	Уровень знаний технического и программного обеспечения САПР ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки

			стеме САПР. Методы оптимального проектирования. Не допускает ошибок	стеме САПР. Допускает несколько не грубых ошибок	ошибок	
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 данных для автоматизированного проектирования с помощью САПР. Выбирать начальные и граничные условия для математического моделирования.	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. Допускает при этом небольшие ошибки	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
владеть:						
		Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандар-	Продемонстрированы навыки владения методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов	Методикой анализа, моделирования и постановки экспериментов при проектировании систем электроснабжения	Имеется минимальный набор навыков работы с методикой анализа, моделирования и постановки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место гру-

		тами и другими нормативными материалами.	ментов при проектировании систем электроснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами. Без ошибок и недочетов	троснабжения. Навыками работы с справочной литературой, стандартами. Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами	экспериментов при проектировании систем электроснабжения.	бые 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 правила проектирования системы электроснабжения объекта капитального строительства ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		Современное состояние и перспективы получения, преобразования, передачи на расстоянии, 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	Использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке концепции систем электроснабжения	В целом умеет использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при разработке	Не сформировано умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при

			электро-снабжения	троснабжения, допускает при этом небольшие ошибки	концепции систем электро-снабжения, но допускает ошибки	разработке концепции систем электро-снабжения, 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 электро-снабжения объекта капитального строительства	Продемонстрированы навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства, имеют место грубые ошибки
		Навыками анализа данных о потребителях электрической энергии, электрических и электронных аппаратах для проектирования си-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недоче-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,

		стем электроснабжения объектов капитального строительства.	тов.	недочетами.	недочетами.	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 текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта	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 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	Полностью продемонстрированы	Продемонстрированы навыки раз-	Имеется минимальный набор	Не продемонстрированы		

		документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	навыки разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	работки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допущен ряд мелких ошибок	навыков разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, много ошибок и недочетов.	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 качеству электроэнергии	Полностью продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки выбора необходимых технических и схемных решений с учетом действующих нормативов по проектированию систем электроснабжения различных объектов и требований по качеству электроэнергии, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков 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.	Не продемонстрированы базовые 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	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от	Знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от	Слабо знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от	Не знает требования к выбору осветительных приборов в зависимости от

		прочих условий.	окружающей среды, технологического процесса и прочих условий, не допускает ошибок.	окружающей среды, не допускает грубых ошибок.	окружающей среды, допускает много ошибок.	сти 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 капитально-го строи-	Свободно и в полном объеме знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитально-го строи-	Плохо знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитально-го строительства	Не знает основы технической диагностики и надежности системы электроснабжения объекта капитально-го строительства

		тельность	тельность		
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 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	Продемонстрированы все основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены все основные задачи с	Продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических сетей, решены типовые задачи с негрубыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать типовые проектные решения при проектировании электрических	

			отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	ских 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 освещения, без ошибок и недочетов.	Продемонстрировано владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, допущены отдельные недочеты.	Продемонстрировано минимальное владение методикой выбора оптимальных технических решений для разработки системы освещения, встречаются ошибки.	Не продемонстрировано 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 си-	Продемонстрированы навыки владения методикой	Продемонстрированы базовые навыки владения	Имеется минимальный набор навыков владения	При решении стандартных задач не продемонстри-	

		системы электро-снабжения	выполнения расчетов параметров режима сети, электро-оборудования системы электро-снабжения при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электро-оборудования системы электро-снабжения при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электро-оборудования системы электро-снабжения для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	стрированы базовые навыки владения методикой выполнения расчетов параметров режима сети, электро-оборудования системы электро-снабжения, имеют место грубые ошибки.
		Владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства	Свободно и в полном объеме владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства	Достаточно полно владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства	Плохо владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального строительства	Не владеет методикой выбора оптимальных технических решений при проектирования системы диагностики на различных стадиях проекта системы электро-снабжения объекта капитального 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	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, дает разъяснения по содержа-	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, дает определение основных терминов неточно, не дает разъяснения по содержа-	Знает область применения правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, не дает определение основных терминов, не дает разъяснения по содержа-

		документа	нию глав документа	нию глав документа	нию глав документа
	Правила автоматизированной системы управления организацией	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, уверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, уверенно перечисляет ее состав, задачи, функции	Знает принципы подсистемы управления оборудованием, уверенно 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, не знает функционал программы в части записи формул, форматирован 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 электроснаб-	Без ошибок и в полном объеме называет условия выбора оборудования	Без ошибок, но не в полном объеме называет условия выбора	Допускает неточности при перечислении условий выбора оборудования	Допускает ошибки при перечислении условий выбора оборудования

		жения	ния распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения	оборудования распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения	ния распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения, приводит условия не в полном объеме	ния распределительных устройств низкого и высоко напряжения систем электро-снабжения, 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 отдельных разделов проекта	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
		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	Минимальный допустимый уровень знаний, слабо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для отдельных разделов	Минимальный допустимый уровень знаний, плохо представляет программу для написания и модификации документов, проведения расчетов электромагнитных переходных процессов при выборе оборудования для

			при выборе оборудования для отдельных разделов проекта	проекта	отдельных разделов проекта
	Систему автоматизированного проектирования (САПР) (33)	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок и полно представля-ет 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 различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объектов капитального строительства	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет создавать новые, редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, неуверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного проектирования для разработки графических частей распределительных устройств, уверенно осуществляет вышеперечисленные действия	Умеет редактировать существующие документы в системе автоматизированного 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 объектов капитального строительства	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования	Без ошибок и в полном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования	Без ошибок и в частичном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного оборудования	С ошибками и в частичном объеме осуществляет выбор защитно - коммутационного

			для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, уверенно его обосно-вывает	для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, неуверенно его обосно-вывает	для систем электро-снабжения объекта капитально-го строи-тельства, неуверенно его обосно-вывает	оборудова-ния для систем электро-снабжения объекта капиталь-ного строи-тельства, неуверенно его обос-новывает
		Использовать ин-формационно-телекоммуника-ционную сеть "Интернет" для анализа норма-тивно - технической лите-ратуры	Продемон-стрированы все основ-ные умения, решены все задачи, вы-полнены все задания в полном объеме при использо-вании ин-формаци-онно-телекомму-никацион-ной сети "Интернет"	Продемон-стрированы все основ-ные умения, решены все задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами при использо-вании информа-ционно-телекомму-никацион-ной сети "Интернет"	Продемон-стрированы все основ-ные умения, решены все задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания но не в полном объеме при использо-вании ин-формаци-онно-телекомму-никацион-ной сети "Интернет"	При реше-нии стан-дартных задач не продемон-стрированы основные умения при использо-ва-нииинфор-мационн о-телеком-муникаци-онной сети "Интернет"
владеть:						
		Навыками выбора оборудования для отдельных разде-лов проекта на различных стадиях проектирования системы электро-снабжения объек-тов капитального строительства	Уверенно владеет навыками выбора оборудования распре-делитель-ных устройств, правильно решает не- типовые задачи	Уверенно владеет навыками выбора оборудования распре-делитель-ных устройств, правильно решает ти-повые зада-чи	Неуверенно владеет навыками выбора оборудования распре-делитель-ных устройств, допускает неточности при реше-нии задач	Неуверен-но владеет навыками выбора оборудо-вания рас-предели-тельных устройств, допускает ошибки при реше-нии задач
		Навыками прове-дения предвари-тельных расчетов параметров режи-ма систем электро-снабжения объек-тов капитального строительства	Уверенно владеет навыками проведения предвари-тельных расчетов параметров режима си-стем элек-троснабже-ния объек-тов капи-тального	Уверенно владеет навыками проведения предвари-тельных расчетов параметров режима систем электро-снабжения объектов капитально-	Неуверенно владеет навыками проведения предвари-тельных расчетов параметров режима си-стем элек-троснабже-ния объек-тов капи-тального	Неуверен-но владеет навыками проведе-ния пред-варитель-ных расче-тов пара-метров режима систем электро-снабжения объектов

			строительства, правильно решает нетиповые задачи	го строительства, правильно решает типовые задачи	строительства, допускает неточности при решении задач	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:				
		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электроснабжения .	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электроснабжения , не допускает ошибок	Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электроснабжения, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электроснабжения, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний правил технической эксплуатации электроустановок потребителей при проектировании схем внутризаводского электроснабжения, допускает грубые ошибки
		Систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электроснабжения	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электроснабжения , не допускает ошибок	Знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электроснабжения , необходимых для проектирования си-	Плохо знает систему автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электроснабжения , допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний системы автоматизированного проектирования при проектировании схем внутризаводского электроснабжения ниже минимальных требова-
	ПК-3.3					

				стем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает несколько негрубых ошибок		ний, допускает грубые ошибки
уметь:						
		Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	Без ошибок применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, допускает при этом небольшие ошибки	В целом умеет применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Не сформировано умение применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта, 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	Имеется минимальный набор навыков выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства с неко-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки выбора оборудования для отдельных разделов проекта, имеют место грубые ошибки

				недочетами	торыми недочетами	
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 электрообеспечения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов	Свободно и в полном объеме описывает требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электрообеспечения объектов капитального строительства	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 электрообеспечения объектов капитального строительства, допускает много ошибок	Имеют место грубые ошибки при описании содержания документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских 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 электрообеспечения объектов капитального строительства	Свободно применяет методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов	Умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения объектов капи-	Слабо ориентируется, в применяемых методах анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения	Не умеет применять методы анализа и моделирования комплектов проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электрообеспечения		

			тов капитального строительства без ошибок	тального строительства, допускает незначительные ошибки	ния объектов капитального строительства	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:				
		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 капитального строительства	Достаточно полно раскрывает содержание системы проектно-конструкторской документации по этапам проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,	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 капитального 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
	ПК-4.2					

		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:				
		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.
		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		Проверять комплектность и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабже-	Свободно применяет методы анализа и моделирования проверяет комплектность и оценивает качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на
	ПК-4.3					

			стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства,		ния объектов капитального строительства	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 различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, без ошибок и недочетов.	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, допускает несущественные ошибки.	Слабо ориентируется, в применяемых методах выбора и расчета комплектности и оценивать качество проектно-конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.	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.
--	--	---	---	--	---	--

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

ПК-1	ПК-1.1	знать: действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы				
		Уверенно ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, не допускает ошибок	Знает основные понятия и требования действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, допускает множество мелких	Уровень знаний действующих нормативных документов при обслуживании релейной защиты и автоматизации объектов электроэнергетической системы, ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

				ошибок	
		<p>уметь: ориентироваться в видах обслуживания, применяемых методах, аппаратных и технических средствах при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>			
		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
		<p>владеть: правилами, инструкциями, методиками обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации объектов электроэнергетической системы</p>			
		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
		<p>знать: действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>			
	ПК-1.2	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,	Плохо ориентируется в действующих нормативных документах при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической	Уровень знаний действующих нормативных документов ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			может допустить несколько негрубых ошибок.	системы, допускает множество мелких ошибок	
<p>уметь: оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА в соответствии с действующими нормативными документами.</p>					
		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
<p>владеть: методиками проведения технического обслуживания, испытаний и измерений устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики а также других операций, обеспечивающих нормальный режим их эксплуатации.</p>					
		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	<p>знать: правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики</p>			
		Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплу-	Знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного оборудования, организационно-	Плохо знает основные правила эксплуатации устройств РЗА и вторичного обо-	Уровень знаний правил эксплуатации устройств РЗА, организационно-распорядительных документов методов и технических

		атации устройств релейной защиты и автоматики не допускает ошибок	распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, но может допустить несколько негрубых ошибок	рудования, организационно-распорядительные документы методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	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				
ПК-2.2		Знает методы и технические средства при техническом обслуживании	Знает методы и технические средства при	Плохо знает методы и технические	Уровень знаний методов и технических средств при техниче-

		элементов автоматических устройств, не допускает ошибок	техническом обслуживании элементов автоматических устройств, может допустить несколько негрубых ошибок	средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств, допускает множество мелких ошибок	ском 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 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 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.				
	ПК-2.3	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, мо-	Плохо знает классификацию видов схем а также термины и обозначения, используемые в схемах устройств релейной защи-	Уровень знаний видов схем а также терминов и обозначений, используемых в схемах устройств релейной защиты и автоматики ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			жет допустить несколько негрубых ошибок.	ты и автоматики, допускает множество мелких ошибок	
		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
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 уста-	Плохо знает справочную и нормативно-техническую документацию, особенности принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, виды поврежде-	Уровень знаний справочной и нормативно-технической документации ниже минимального требования, в особенностях принципов выполнения алгоритмов функционирования устройств РЗА, допускает грубые ошибки

			новках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, может допустить несколько негрубых ошибок	технических установках при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает множество мелких ошибок	
<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>					
	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	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, допускает незначительные ошибки	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, но допускает ошибки	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, допускает грубые ошибки	
<p>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</p>					
	Продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; методами анализа режимов	Продемонстрированы базовые навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и	Имеется минимальный набор навыков владения навыками расчетов и терминологии	Не продемонстрированы навыки расчетов и терминологией при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических	

		имовработыэлектроэнергетическогооборудованияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	автоматизации электроэнергетических систем;методамианализарежимовработыэлектроэнергетическогооборудованияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	ейпри проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;методами анализарежимовработыэлектроэнергетическогооборудованияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации	систем;методамианализарежимовработыэлектроэнергетическогооборудованияисистем на основе справочной и нормативно-технической документации
ПК-3.2	<p>знать: видыповрежденийвэлектрическихустановках;видыприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективностидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковкороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных условиях</p>				
		Знает видыповрежденийвэлектрическихустановках;видыприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективностидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковкороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных условиях, не допускает ошибок	Знает основные видыповрежденийвэлектрическихустановках;видыприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективностидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковкороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных условиях, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает видыповрежденийвэлектрическихустановках;видыприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективностидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковкороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных условиях, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний видовповрежденийвэлектрическихустановках;видовприменяемогокоммутационногоисиловогоэлектрооборудования; условияселективностидействиязащитныхустройств; методикирасчетатокковкороткогозамыканияивыбораэлектрооборудованияпри различных условияхниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	<p>уметь: рассчитывать и выбирать уставки и характеристики устройств РЗА; определять возможности на стройки 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 рассчитыватьивыбиратьуставкиихарактеристикиустройств-	Демонстрирует умениерассчитыватьивыбиратьуставкиихарактеристикиустройств-	В целом демонстрирует умение рассчитывать-	Не демонстрирует умение рассчитыватьивыбиратьуставкиихарактеристикиустройств-	

		<p>вРЗА;определятьвозможно стинастройкивыбранны хустройствРЗАнарасчет ныеустав ки;определятьпараметрыср абатыванияустройствРЗА объектаэлектроэнергети ки,оцениватьправильность выборапроектируемы хустройст вРЗА;проводитьанализразл ичныхпрограммныхпро дуктовдлярасчетаперехо дныхпроцессоввэлектриче скихцепях, не допускает ошибок</p>	<p>рактеристи киустройст вРЗА;определять возможностьна стройкивыбран ныхустройствР ЗАнарасчетные устав ки;определятьпа раметрысраба тыванияустройст нияустройст вРЗАобъекта электроэнергети ки,оцениватьпра вильностьвы борапроектиру емыхустройст вРЗА;проводитьа нализразлич ныхпрограмм ныхпродук товдлярасчета переходныхпро цессоввэлектри ческихцепях, допускает незна чительные ошибки</p>	<p>ивыби ратьуставки ихарактеристи киустройст киустройст вРЗА;определ ятьвозможно стинастройки выбранны хустройствР ЗАнарасчет ныеустав ки;определять параметрысрабатыва нияустройст вРЗАобъекта электроэнергети ки,оцениватьп равиль ностьвы борапроекти руемы хустройст вРЗА;прводи тьанализраз личныхпро граммныхпро дуктовдлярас четаперехо дныхпроцессо ввэлектриче скихцепях, но допускает ошибки</p>	<p>киустройст вРЗА;определятьвозм ожностьинастройки выбранныхустройст вРЗАнарасчетные устав ки;определятьпараме трысрабатыва нияустройствРЗА объектаэлектроэнергети ки,оцениватьправиль ностьвыборапроекти руемыхустройст вРЗА;проводитьанали зразличныхпро граммныхпродук товдлярасчетапере ходныхпроцессоввэ лектрическихцепях, допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть: основнымиприемамирасчетаианализаразличныхвидовповрежденийвэлек трическихустановкахдлявыполнениярасчетовустановкустройстврелейнойзащи нойзащи ты,сетевойипротивоаварийнойавтоматикивсоответствиистехническимзаданиеминормативно техническойдокументацией; проводитьанализразличныхпрограммныхпродуктовдлярасчетапе реходныхпроцессоввэлектрическихцепях.</p>					
		<p>Продемонстрированы навыки владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставов 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 уставов устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставов устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов уставов устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета пере-</p>

				технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.	ствии технической задачей и нормативно-технической документацией; проводить анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях.	ходных процессов в электрических цепях.
		знать: структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем				
	ПК-3.3	Знает структуру, возможности и характеристики систем автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, не допускает ошибок	Знает основные приемы расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов 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, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основными приемами расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов 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, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний основных приемов расчета и анализа различных видов повреждений в электрических установках для выполнения расчетов в уставов устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматик, анализ различных программных продуктов для расчета переходных процессов в электрических цепях ниже минимального требования, допускает 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	Демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для вы-	В целом демонстрирует умение применять системы автоматизированного	Не демонстрирует умение применять системы автоматизированного проектирования для выполнения расчетов при проек-	

		автоматизации электро-энергетических систем, не допускает ошибок	полнении расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	проектирования для выполнения расчетов при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	тировании 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 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				
ПК-3.4		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	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	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, допускает грубые ошибки	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

				при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, допускает незначительные ошибки	ны-хустройствозащитыиавтоматикиэнергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но допускает ошибки	
вдеть:методамирасчетапараметровмикропроцессорныхустройствзащитыиавтоматикиэнергосистемпри проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем						
		Продемонстрированы навыки владенияметодамирасчетапараметровмикропроцессорныхустройствзащитыиавтоматикиэнергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Продемонстрированы базовые навыкивладения методамирасчетапараметровмикропроцессорныхустройствзащитыиавтоматикиэнергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Имеется минимальный набор навыков владения методамирасчетапараметровмикропроцессорныхустройствзащитыиавтоматикиэнергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Не продемонстрированы навыки владения методамирасчетапараметровмикропроцессорныхустройствзащитыиавтоматикиэнергосистем при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	

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

		знать: правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
	ПК-1.1		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 внутрицехового электроснабжения				
		Отлично знает правила составления технического	Хорошо знает правила со-	Удовлетворительно знает пра-	Плохо знает правила составления техни-	

			вания системы внутрице-хового электро-снабжения	на различ-ных стадиях проектиро-вания си-стемы внутрице-хового электро-снабжения		стадиях про-ектирования системы внутрице-хового электроснабже-ния
владеть: методами сбора и анализа данных по результатам предпроектного обследо-вания объекта капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения и электрохозяйства						
			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 электро-снабжения и электро-хозяйства	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система электро-снабжения и электро-хозяйства	Удовлетворительно владеет методами сбора и анализа дан-ных по результатам предпроектного об-следования объекта капитального строи-тельства, для кото-рого предназначена система электро-снабжения и элект-рохозяйства	Плохо вла-деет метода-ми сбора и анализа дан-ных по ре-зультатам предпроект-ного обсле-дования объ-екта капитального строи-тельства, для которого предна-значена система электро-снабжения и электрохо-зяйства
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления техническо-го задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления техническо-го задания на разра-ботку про-екта систе-мы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления техни-ческого задания на разработку проекта системы электро-снабжения и элект-рохозяйства объектов капитального строительства	Плохо вла-деет навыка-ми составле-ния техниче-ского зада-ния на раз-работку про-екта системы электро-снабжения и электрохо-зяйства объ-ектов капитального строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строи-тельства						
			Отлично владеет навыками оформления текстовой части тех-	Хорошо владеет навыками оформления текстовой части тех-	Удовлетворительно владеет навыками оформления тексто-вой части техниче-ского задания на разработку проекта	Плохо вла-деет навыка-ми оформле-ния тексто-вой части технического

			нического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	нического задания на разработку проекта системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	системы электро-снабжения и элект-рохозяйства объек-тов капитального строительства	задания на разработку проекта си-стемы элект-роснабже-ния и элект-рохозяйства объектов капитально-го 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 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	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 вла-деет метода-ми сбора и анализа дан-ных по ре-зультатам предпроект-ного обсле-дования объ-екта капи-тального строи-тельства, для которого предна-значена система внутрице-хового элект-роснабже-ния
владеть: навыками составления технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет навыками составления техниче-ского задания на разра-ботку про-екта систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно владеет навыками составления техни-ческого задания на разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитального строи-тельства	Плохо вла-деет навыка-ми составле-ния техниче-ского зада-ния на раз-работку про-екта системы внутрицехо-вого элект-роснабже-ния объектов капитально-го строи-тельства
владеть: навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строитель-ства						
			Отлично владеет	Хорошо владеет	Удовлетворительно владеет навыками	Плохо вла-деет навыка-

			навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	навыками оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	ми оформления текстовой части технического задания на разработку проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го 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 электроснабжения	Плохо знает требования к типовым проектам систем внутрицехового электро-снабжения	
	знать: типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения.					
		Отлично знает типовые проектные решения по узлам системы электро-снабжения	Хорошо знает типовые проектные решения по узлам системы электро-снабжения	Удовлетворительно знает типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения	Плохо знает типовые проектные решения по узлам системы электро-снабжения	
	знать: типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Хорошо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает типовые проектные решения для систем внутрицехового электроэлектроснабжения объектов капитально-го строительства	
уметь: выполнять расчеты для разработки проекта системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства						
	Уверенно выполняет расчеты для разработки проекта системы	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для разработки проекта системы внутрицехового	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для		

		внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	разработки проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	электроснабжения объектов капиталь-ного строительства	разработки проекта си-стемы внут-рицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства
уметь: выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электро-снабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).					
		Уверенно выбирает алгоритм, способы разработки и оформле-ния эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в со-ставе ком-плекта ра-бочей до-кументации систем электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой выбирает алгоритм, способы разработки и оформле-ния эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в со-ставе ком-плекта ра-бочей до-кументации систем электро-снабжения	С двумя незначи-тельными ошибками выбирает алго-ритм, способы раз-работки и оформле-ния эскизных и ра-бочих чертежей в составе комплекта рабочей документа-ции систем электро-снабжения	Неуверенно, со значи-тельной ошибкойвы-бирает алго-ритм, спосо-бы разработ-ки и оформ-ления эскиз-ных и рабо-чих черте-жей в соста-ве комплекта рабочей до-кументации систем элект-роснабже-ния
уметь: оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения					
		Уверенно оценивает соответ-ствие рабо-чей доку-ментации принятым проектным решениям проектной документа-ции систе-мы электро-снабжения	С одной незначительной ошибкой оценивает соответ-ствие рабо-чей доку-ментации принятым проектным решениям проектной документа-ции систе-мы электро-снабжения	С двумя незначи-тельными ошибками оценивает соот-ветствие рабочей документации при-нятым проектным решениям проектной документации системы электро-снабжения	Неуверенно, со значи-тельной ошибкой оценивает соответствие рабочей до-кументации принятым проектным решениям проектной документа-ции системы электро-снабжения
уметь: применять программные средства для оформления рабочей документации си-стем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воз-душные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации обо-рудования и изделий)					
		Уверенно применяет программ-ные сред-ства для	С одной незначительной ошибкой применяет	С двумя незначи-тельными ошибками применяет про-граммные средства для оформления ра-	Неуверенно, со значи-тельной ошибкой применяет

		оформления рабочей документации систем электро-снабжения	программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения	бочей документации систем электро-снабжения	программные средства для оформления рабочей документации систем электро-снабжения
уметь: выбирать типовые проектные решения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Уверенно выбирает типовые проектные решения для систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С одной незначительно й ошибкой выбирает типовые проектные решения для систем внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	С двумя незначи-тельными ошибка-ми выбирает типо-вые проектные ре-шения для систем внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства	Неуверенно, со значи-тельной ошибкойвы-бирает типо-вые проектные решения для систем внутрицехо-вого электроснабже-ния объектов капитально-го строи-тельства
владеть: способностью осуществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального 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 спо-собностью осу-ществлять типовые проектные решения при проектировании систем внутрицехо-вого электроснабже-ния объектов 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 мето-дами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного обследо-вания	Хорошо владеет методами сбора и анализа данных по результатам предпро-ектного	Удовлетво-рительно владеет мето-дами сбо-ра и анализа данных по результатам предпро-ектного	Плохо владеет мето-дами сбора и анализа данных по результа-там предпроектного обследования объек-та капитального строительства, для которого предназна-чена система внут-

		ния объекта капитального строительства, для которого предназначена система внутрице-хового электро-снабжения	обсле-дова-ния объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	обсле-дова-ния объекта капитально-го строи-тельства, для которо-го предна-значена система внутрице-хового электро-снабжения	рицехового 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 внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет методикой изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы внутрице-хового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет мето-дикой изучения ма-териалов для состав-ления технического задания на разработ-ку проекта системы внутрицехового электроснабжения объектов капиталь-ного строительства	
	ПК-1.3	знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к системе электроснабжения и электрохозяйства потребителей				
		Отлично знает техни-ческие, энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования, предъявля-емые к си-стеме элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства потре-бителей	Хорошо знает техни-ческие, энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования, предъявля-емые к си-стеме элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства потре-бителей	Удовлетво-рительно знает техни-ческие, энергоэф-фективные и экологи-ческие тре-бования, предъявля-емые к си-стеме элек-троснабже-ния и элек-трохозяй-ства потре-бителей	Плохо знает техни-ческие, энергоэффе-ктивные и экологи-ческие требования, предъявляемые к системе электро-снабжения и элек-трохозяйства потре-бителей	
		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 тре-	Хорошо знает тре-	Удовлетво-рительно	Плохо знает требо-вания нормативных	

		тирования системы электро-снабжения	тирования системы электро-снабжения	пам проек-тирования системы электро-снабжения	
знать: требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения					
		Отлично знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Хорошо знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Удовлетворительно знает требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	Плохо знает требования охраны труда и меры безопасности 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	Хорошо знает правила технической эксплуатации	Удовлетворительно знает правила технической экс-	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

		электроустановок потребителей	электроустановок потребителей	плуатации 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 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	Хорошо знает требования законодательства	Удовлетворительно знает требования	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, норматив-

			тельства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	тельства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	ных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.
знать: энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства						
			Отлично знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания объектов капитального строительства	Хорошо знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает энергоэффективные и экологические требования к параметрам электрооборудования систем электропитания 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	Хорошо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и	Удовлетворительно знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и	Плохо знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов

			нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	вых актов и нормативных технических документов к энергоэффективности системы электропитания объектов капитального строительства и составления энергетического паспорта объекта капитального строительства.	капитального 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 техническо-	С одной незначительной ошибкой применяет требования нормативных правовых актов и	С двумя незначительными ошибками применяет требования нормативных правовых актов и	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей

			го регули- рования при составлении рабочей документа- ции систем электро- снабжения	документов системы техническо- го регули- рования при составлении рабочей документа- ции систем электро- снабжения	документов системы техническо- го регули- рования при составлении рабочей документа- ции систем электро- снабжения	документации систем электро- снабжения
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования						
			Уверенно обосновы- вает выбор параметров электро- оборудова- ния систем электро- снабжения и электро- хозяйства объектов капитально- го строи- тельства, учитывая техниче- ские, энер- гоэффек- 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- гоэффек- 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- гоэффек- тивные и экологиче- ские требо- вания	Неуверенно, со зна- чительной ошибкой обосновывает выбор параметров электро- оборудования систем электро- снабжения и электрохозяйства объектов капиталь- ного строительства, учитывая техниче- ские, энергоэффек- тивные 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 электро- снабжения с учетом технических требований
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем внутрицехового						

электроснабжения объектов капитального строительства				
	Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицевого электро-снабжения объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицевого электро-снабжения объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицевого электро-снабжения объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем внутрицевого электро-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 электро-снабжения
уметь: обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэффективные и экологические требования				
	Уверенно обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэф-	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитально-	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитально-	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электро-снабжения объектов капитального строительства, учитывая энергоэф-

		фективные и экологические требования	тельства, учитывая энергоэффективные и экологические требования	тельства, 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 электроснабжения 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 электроснабжения и электрохозяйства 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	Хорошо владеет навыками	Удовлетворительно владеет	Плохо владеет навыками выбора параметров электрообо-

		выбора параметров оборудования для систем внутрицехового электро-снабжения	выбора параметров оборудования для систем внутрицехового электро-снабжения	навыками выбора параметров оборудования для систем внутрицехового электро-снабжения	рудования для систем внутрицехового электро-снабжения
		владеть: способностью осуществлять выбор параметров электрооборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электро-снабжения			
		Отлично владеет способностью осуществлять выбор параметров оборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электро-снабжения	Хорошо владеет способностью осуществлять выбор параметров оборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электро-снабжения	Удовлетворительно владеет способностью осуществлять выбор параметров оборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электро-снабжения	Плохо владеет способностью осуществлять выбор параметров оборудования согласно требованиям нормативно-технической документации к системам электро-снабжения
		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 электроснабжения					
		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения	Плохо знает требования нормативных правовых актов и 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

		ства потребителей	ства потребителей	трохозяйства 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	Хорошо знает правила выполнения комплектов	Удовлетворительно знает правила выполнения	Плохо знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов

		проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы внутрицехового электрообеспечения объектов капитального строительства	системы внутрицехового электрообеспечения 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 электрообеспечения					
		Отлично знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электрообеспечения	Хорошо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электрообеспечения	Удовлетворительно знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электрообеспечения	Плохо знает типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электрообеспечения
знать: правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электрообеспечения предприятий, организаций и учреждений					
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо знает правила

			знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электрообеспечения предприятий, организаций и учреждений	знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электрообеспечения предприятий, организаций и учреждений	рительно знает правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электрообеспечения предприятий, организаций и учреждений	выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электрообеспечения 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 электрообеспечения						
			Уверенно оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации	С одной незначительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым	С двумя незначительными ошибками оценивает соответствие рабочей документации принятым	Неуверенно, со значительной ошибкой оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электрообеспечения

		документации системы электро-снабжения	проектным решениям проектной документации системы электро-снабжения	проектным решениям проектной документации системы электро-снабжения	
уметь: предлагать решения по проектированию электрохозяйства потребителей					
		Уверенно предлагает решения по проектированию электрохозяйства потребителей	С одной незначительной 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 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-техниче-	С одной незначительной ошибкой применять	С двумя незначительными ошибками применять	Неуверенно, со значительной ошибкой применять нормативно-техническую доку-

		скую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	нормативно-техническую документацию для проектирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	ментацию 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 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	С одной	С двумя	Неуверенно, со зна-

			применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания объектов капитального строительства	незначительно и ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания объектов капитального строительства	незначительны ошибки применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания объектов капитального строительства	читательной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропитания объектов капитального строительства
владеть: методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет методиками сбора информации о существующих решениях по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства
владеть: навыками обоснования решений по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства						
			Отлично владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электропитания	Хорошо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электропитания	Удовлетворительно владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электропитания	Плохо владеет навыками обоснования решений по проектированию системы электропитания и электрохозяйства объектов капитального строительства

			и электрохозяйства объектов капитального строительства	и электрохозяйства объектов капитального строительства	снабжения 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						
			Отлично владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей	Хорошо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей	Удовлетворительно владеет навыками разработки комплектов проектной и	Плохо владеет навыками разработки комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объек-

			документа- ции про- стых узлов системы электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	документа- ции про- стых узлов системы электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	рабочей документа- ции про- стых узлов системы электро- снабжения объектов капитально- го строи- тельства	тов капитального строительства
	ПК-1.5	знать: профессиональную строительную терминологию				
		Отлично знает профес- сиональ- ную строи- тельную терми- нологию	Хорошо знает профес- сиональ- ную строи- тельную терми- нологию	Удовлетво- рительно знает профес- сиональ- ную строи- тельную терми- нологию	Плохо знает профес- сиональную строи- тельную терминологию	
		знать: нормативно-правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности				
		Отлично знает нор- мативно- правовые акты и до- кументы системы техническо- го регули- рования в градострои- тельной деятельно- сти	Хорошо знает нор- мативно- правовые акты и до- кументы системы техническо- го регули- рования в градострои- тельной деятельно- сти	Удовлетво- рительно знает нор- мативно- правовые акты и до- кументы системы техническо- го регули- рования в градострои- тельной деятельно- сти	Плохо знает норма- тивно-правовые акты и документы систе- мы технического регулирования в гра- достроительной дея- тельности	
ПК-2	ПК-2.1	знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
		Отлично знает тре- бования, предъявля- емые к вы- бору элект- рообору- дования на различных стадиях проектиро- вания си- стем элект- роснабже- ния и элект- рохозяй- ства объек- тов капи- тального строитель- ства	Хорошо знает тре- бования, предъявля- емые к вы- бору элект- рообору- дования на различных стадиях проектиро- вания си- стем элект- роснабже- ния и элект- рохозяй- ства объек- тов капи- тального строитель- ства	Удовлетво- рительно знает тре- бования, предъявля- емые к вы- бору элект- рообору- дования на различных стадиях проектиро- вания си- стем элект- роснабже- ния и элект- рохозяй- ства объек- тов капи- тального строитель- ства	Плохо знает требо- вания, предъявляе- мые к выбору элект- рооборудования на различных стадиях проектирования си- стем электроснабже- ния и электрохозяй- ства объектов капи- тального строитель- ства	

		<p>знать: требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства</p>			
	<p>Отлично знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>	<p>Хорошо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>	<p>Удовлетворительно знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>	<p>Плохо знает требования, предъявляемые к выбору электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства</p>	
<p>знать: типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>					
	<p>Отлично знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Хорошо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Удовлетворительно знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Плохо знает типовые проектные решения по выбору электротехнического оборудования для расчета нестационарных режимов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	
<p>знать: типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>					
	<p>Отлично знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения</p>	<p>Хорошо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения</p>	<p>Удовлетворительно знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электро-</p>	<p>Плохо знает типовые проектные решения по энергосиловому оборудованию системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	

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

			выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	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 незначительной 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 проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электропитания объектов капитального строительства	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электропитания объектов капитального строительства	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты и выбор энергосилового оборудования для проекта системы электропитания объектов капитального строительства

			существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	формации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	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 электро-снабжения объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-2.2	знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства				
			Отлично знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов	Хорошо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов	Удовлетворительно знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства	Плохо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства

		капитально-го строительства	капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства	
знать: методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает методики составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
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 вариан-	С одной незначительной ошибкой составляет	С двумя незначительными ошибками составляет	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет конкурентоспособные вариан-

			ты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	шений 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 решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го 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 электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов	Плохо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства

		го строи- тельства	го строи- тельства	капитально- го строи- тельства	
		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 электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно владеет методиками сбора информации о существующих технических решениях при проектировании системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го 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 электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Удовлетворительно владеет навыками составления конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании систем внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го 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	Хорошо знает требования нормативных технических документов к разработке	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к	Плохо знает требования нормативных технических документов к разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капиталь-

		проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	разработке проектов систем электро-снабжения и электро-хозяйства объектов капитально-го строи-тельства	ного строительства
знать: методики выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства					
		Отлично знает методику выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Хорошо знает методику выбора целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает методику 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
знать: требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства					
		Отлично знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Хорошо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетворительно знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо знает требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы внутрицехового электроснабжения объектов капитального строительства
знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей					
		Отлично знает правила технической эксплуатации электро-установок	Хорошо знает правила технической эксплуатации электро-установок	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации электро-	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

		потребителей	потребителей	установок 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 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: 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 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: 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 на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации

		на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации	снабжения 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 капитального строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Удовлетворительно владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального строительства	Плохо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения и электрохозяйства объектов капитального 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 электро-снабжения объектов капитально-го строительства	Хорошо владеет навыками оформления текстовых и графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Удовлетво-рительно владеет навыками оформления текстовых и графиче-ских разде-лов ком-плектов проектной и рабочей документации систе-мы внутри-цехового электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	Плохо владеет навы-ками оформлени-я текстовых и графиче-ских разделов комплектов проек-тной и рабочей доку-ментации системы внутрицехового электро-снабжения объектов капита-льного строительства
		владеть: методиками обоснования выбора целесообразного решения при разработке проектов систем внутрицехового электро-снабжения				
			Отлично владеет ме-тодиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов сис-тем внут-рицехового электро-снабжения	Хорошо владеет методиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов сис-тем внут-рицехового электро-снабжения	Удовлетво-рительно владеет ме-тодиками обоснова-ния выбора целесооб-разного решения при разра-ботке про-ектов сис-тем внут-рицехового электро-снабжения	Плохо владеет мето-диками обоснования выбора целесооб-разного решения при разработке проектов систем внутрицехо-вого электро-снабжения
	ПК-2.4	знать: правила автоматизированной системы управления организацией				
		Отлично знает пра-вила авто-матизиро-ванной сис-темы управления организаци-ей	Хорошо знает пра-вила авто-матизиро-ванной сис-темы управления организаци-ей	Удовлетво-рительно знает пра-вила авто-матизиро-ванной сис-темы управления организаци-ей	Плохо знает правила автоматизированной системы управления организацией	
		знать: программу для написания и модификации документов, проведения расчетов				
		Отлично знает про-грамму для написания и модифика-ции доку-ментов, проведения расчетов	Хорошо знает про-грамму для написания и модифика-ции доку-ментов, проведения расчетов	Удовлетво-рительно знает про-грамму для написания и модифика-ции доку-ментов, проведения расчетов	Плохо знает про-грамму для написа-ния и модификации документов, прове-дения 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 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: 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 капи-				

		тального 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-	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	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	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		

		снабжения объектов капитального строительства	проекта системы электро-снабжения объектов капитального строительства	проекта системы электро-снабжения 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 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
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	С одной незначительной ошибкой применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выпол-	С двумя незначительными ошибками применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выпол-	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

		разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строительства	нения гра-фических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства	нения гра-фических и текстовых разделов проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го 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 автоматизирован-ного проектирования
владеть: навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ					
		Отлично владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназна-ченных для производ-ства элект-ромонтаж-ных работ	Хорошо владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназна-ченных для производ-ства элект-ромонтаж-ных работ	Удовлетво-рительно владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназна-ченных для производ-ства элект-ромонтаж-ных работ	Плохо владеет навы-ками разработки ра-бочих чертежей, предназначенных для производства элект-ромонтажных работ
владеть: навыками разработки эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий					
		Отлично владеет навыками разработки эскизных чертежей общих ви-дов нетипо-вых изде-лий	Хорошо владеет навыками разработки эскизных чертежей общих ви-дов нетипо-вых изде-лий	Удовлетво-рительно владеет навыками разработки эскизных чертежей общих ви-дов нетипо-вых изде-лий	Плохо владеет навы-ками разработки эс-кизных чертежей общих видов нетипо-вых изделий
владеть: навыками составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов					
		Отлично владеет навыками составления и оформле-ния специ-фикации оборудования, изде-лий и мате-риалов	Хорошо владеет навыками составления и оформле-ния специ-фикации оборудования, изде-лий и мате-риалов	Удовлетво-рительно владеет навыками составления и оформле-ния специ-фикации оборудования, изде-лий и мате-	Плохо владеет навы-ками составления и оформления специ-фикации оборудова-ния, изделий и мате-риалов

			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: 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 владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Хорошо владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Удовлетворительно владеет методами расчета параметров и устройством систем электроснабжения	Плохо владеет методами 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

			тельства	тельства	го строи- тельства	
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: 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,	Хорошо знает функциональные возможности программных и технических средств,	Удовлетворительно знает функциональные возможности программных и технических средств,	Плохо знает функциональные возможности программных и технических средств,		

			сти программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	сти программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства, и правила работы в них	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, измерения и защиты	Хорошо знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Удовлетворительно знает программу для написания и модификации документов, проведения расчетов по выбору электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	Плохо знает программу для написания и модификации документов, 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 со-	Хорошо знает правила со-	Удовлетворительно знает пра-	Плохо знает правила составления технического задания на

		ставления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	ставления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	вила составления технического задания на разработку проекта, выбора элементов электрооборудования объектов капитального строительства.	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 специа-					

лизированных 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 электропитания				
	Уверенно выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электропитания	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров энергосилового оборудования для составления отчета о предпроектном обследовании объекта 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	С одной незначительной	С двумя незначительными	Неуверенно, со значительной ошибкой выбирает и обосновывает

			вает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	ошибкой выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	ошибками выбирает и обосновывает комплектацию, техническое исполнение, функциональное наполнение и область применения электротехнических устройств контроля, измерения и защиты	ывает 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
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	С одной незначительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом тех-	С двумя незначительными ошибками обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом тех-	Неуверенно, со значительной ошибкой обосновывает выбор технических характеристик и технологических параметров электротехнических устройств контроля, измерения и защиты с учетом технических, энергоэффективных и экологических требований

			и экологических требований	нических, энергоэффективных и экологических требований	нических, энергоэффективных и экологических требований	
		уметь: выполнять расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.				
			Уверенно выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для составления отчета о предварительном проектном 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 справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной 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 техниче-	С одной незначительной ошибкой	С двумя незначительными ошибками	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты технических харак-

			ских характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	выполняет расчеты технических характеристик и технологических параметров элементов электрооборудования объектов капитального строительства	теристик 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 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	Хорошо владеет навыками обоснования конкретного	Удовлетворительно владеет навыками обоснования конкретного	Плохо владеет навыками обоснования конкретного

		технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	технического решения при создании проекта энергосилового оборудования	критерия при создании проекта энергосилового оборудования	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 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	Хорошо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию	Удовлетворительно владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию	Плохо владеет способностью принимать решение, вести и разрабатывать технологическую документацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного

			при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	цию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	кументацию при выборе и расчете элементов электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	профиля.
		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 энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок				
	ПК-3.2		Отлично знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических 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 энергетических 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 энергетических 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 энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок

			установок	
знать: влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства				
	Отлично знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает влияние нестационарных режимов работы оборудования на систему электроснабжения объектов капитального строительства
знать: показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства				
	Отлично знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Хорошо знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Удовлетворительно знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства	Плохо знает показатели и параметры, определяющие надежность работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства
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 электро-снабжения объектов капитально-го строительства с учетом не-стационар-ных режи-мов	С одной незначительной ошибкой выполняет расчеты для разработки проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства с учетом не-стационар-ных режи-мов	С двумя незначительными ошибками выполняет расчеты для разработки проекта системы электро-снабжения объектов капитально-го строи-тельства с учетом не-стационар-ных режи-мов	Неуверенно, со значительной ошибкой выполняет расчеты для разработки про-екта системы электроснабжения объек-тов капитального строительства с уче-том нестационарных режимов ошибкой
уметь: применять технологии информационного моделирования при решении специа-лизированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства						
			Уверенно применяет технологии информа-ционного моделиро-вания при решении специали-зированных задач на этапе жиз-ненного цикла объ-екта капи-тального строи-тельства	С одной незначительной ошибкой применяет технологии информационного моделиро-вания при решении специали-зированных задач на этапе жиз-ненного цикла объ-екта капи-тального строи-тельства	С двумя незначительными ошибками применяет технологии информационного моделиро-вания при решении специали-зированных задач на этапе жиз-ненного цикла объ-екта капи-тального строи-тельства	Неуверенно, со значительной ошибкой применяет техноло-гии информационно-го моделирования при решении специа-лизированных задач на этапе жизненного цикла объекта капи-тального строи-тельства
уметь: определять режимы работы электротехнического оборудования объектов капи-тального строительства с помощью современных методов диагностики						
			Уверенно определяет режимы работы электротех-нического оборудо-вания объек-тов капи-тального строи-тельства с по-мощью со-временных методов диагностики	С одной незначительной ошибкой определяет режимы работы электротех-нического оборудо-вания объек-тов капи-тального строи-тельства с по-мощью со-временных методов	С двумя незначительными ошибками определяет режимы работы электротех-нического оборудо-вания объек-тов капи-тального строи-тельства с по-мощью со-временных методов	Неуверенно, со значительной ошибкой-определяет режимы работы электротех-нического оборудо-вания объектов капи-тального строитель-ства с помощью со-временных методов диагностики

		диагности- ки	диагности- ки	
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
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	Хорошо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов	Удовлетворительно владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов	Плохо владеет навыками исследования надежности и рисков работы электротехнического оборудования и систем электроснабжения объектов капитального строительства

			капитально-го строительства	капитально-го строительства	объектов капитально-го строительства	
ПК-3.3	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	
	знать: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений					
	Отлично знает правила технической эксплуатации электро-	Хорошо знает правила технической эксплуатации электро-	Удовлетворительно знает правила технической эксплуатации	Плохо знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измере-		

		установок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	установок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	электроустановок потребителей в области ремонта, испытаний и измерений	ний
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 электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С одной незначительной ошибкой определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации	С двумя незначительными ошибками определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения 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
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	С двумя незначительными ошибками составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и	Неуверенно, со значительной ошибкой составляет технологическую карту на монтаж в области электроэнергетических и электротехнических систем

		электротехнических систем	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 и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Хорошо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Удовлетворительно владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения	Плохо владеет технологией монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения
владеть: навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ				
	Отлично владеет	Хорошо владеет	Удовлетворительно	Плохо владеет навыками разработки ра-

		навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	владеет навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ	бочих 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	Плохо владеет технологией испытаний и измерений электротехнического и электроэнергетического оборудования низкого напряжения

					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 электросистем, 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	Хорошо владеет навыками анализа и технико-экономического сравнения характеристик разрабатываемых проектов	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

			электроустановок объектов капитального строительства	электроустановок объектов капитального строительства	проектов 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 энергетических 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	Хорошо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению	Удовлетворительно знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению	Плохо знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в области электроэнергетики к обеспечению надежности энергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок		

			нию надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	нию надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок	к обеспечению надежности 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 техни-	Хорошо знает техни-	Удовлетворительно знает пра-	Плохо знает правила технической эксплуата-

		ческой эксплуатации установок потребителей	ческой эксплуатации установок потребителей	вила технической эксплуатации установок потребителей	новок 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	С одной незначительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осу-	С двумя незначительными ошибками осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осу-	Неуверенно, со значительной ошибкой осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого осуществляется энергетическое обследование

		обсле- дование	ществляет- ся энерге- тическое обсле- дование	ществляет- ся энерге- тическое обсле- дование	
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 капитально- го строи- тельства, к составу и содержа- нию отчета о проведен- ном обсле- довании	С одной незначительной ошибкой применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного техническо- го задания на проведе- ние обсле- дования объекта капитально- го строи- тельства, к составу и содержа- нию отчета о проведен- ном обсле- довании	С двумя незначи- тельны ми ошибками применяет методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, требования частного техническо- го задания на проведе- ние обсле- дования объекта капитально- го строи- тельства, к составу и содержа- нию отчета о проведен- ном обсле- довании	Неуверенно, со значи- тельной ошибкой применяет методики и процедуры стан- дартов организации, системы менеджмен- та качества, требова- ния частного техни- ческого задания на проведение обсле- дования объекта капи- тального строи- тельства, к составу и со- держанию отчета о проведенном обсле- довании
уметь: применять технические средства для измерения и контроля основных параметров энергоэффективности систем электроснабжения					
		Уверенно применяет техниче- ские сред- ства для измерения и контроля основных параметров энергоэф- фективно- сти систем электро- снабжения	С одной незначительной ошибкой применяет техниче- ские сред- ства для измерения и контроля основных параметров энергоэф- фективно- сти систем электро- снабжения	С двумя незначи- тельны ми ошибками применяет техниче- ские сред- ства для измерения и контроля основных параметров энергоэф- фективно- сти систем электро- снабжения	Неуверенно, со значи- тельной ошибкой применяет техниче- ские средства для измерения и кон- троля основных па- раметров энергоэф- фективности систем электроснабжения
уметь: определять основные диагностические параметры элементов системы электро- снабжения					
		Уверенно определяет	С одной незначи-	С двумя незначи-	Неуверенно, со значи- тельной ошибкой

			основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	тельно й ошибкой определяет основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	тельными ми ошибками определяет основные диагностические параметры элементов системы электро-снабжения	определяет основные диагностические параметры 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 техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электро-снабжения	Удовлетворительно владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электро-снабжения	Плохо владеет навыками работы с техническими средствами для измерения и контроля параметров автоматизации и управления системами электроснабжения
владеть: навыками применять технические средства для проведения инструментального 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		Хорошо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля	Удовлетворительно владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и	Плохо владеет навыками работы с современными и актуальными методами и техническими средствами для измерения и контроля основных параметров режимов работы электротехнического оборудования

			основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	основных параметров режимов работы электротехнического оборудования	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

Направленность (профиль «Цифровые системы автоматизации в электроэнергетики»)

		знать: основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике.				
ПК-1	ПК-1.1		Знает на высоком уровне основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности;	Знает на хорошем уровне основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности;	Знает, но допускает неточности основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности;	Не знает основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия; принципы организации подсистемы памяти микропроцессорной системы; основные принципы организации ввода-вывода и их особенности; интерфейсы ввода-

			интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике.	интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике.	интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике.	вывода в микропроцессорной технике.
		уметь: выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.				
			Умеет на высоком уровне выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Умеет на хорошем уровне выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Умеет, но допускает неточности выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.	Не умеет выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода.
		владеть: методами, приемами и технологиями разработки технических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.				
			Владеет на высоком уровне методами, приемами и технологиями разработки тех-	Владеет на хорошем уровне методами, приемами и технологиями разработки тех-	Владеет, но допускает неточности методами, приемами и технологиями разработки тех-	Не владеет методами, приемами и технологиями разработки технических

			<p>нических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>нических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>нических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>	<p>средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирование микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.</p>
ПК-1	ПК-1.2	<p>знать: описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза цифровых регуляторов и наблюдателей состояния.</p>				
		<p>Демонстрирует высокий уровень знаний в описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы</p>	<p>Достаточно хорошо знает описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза</p>	<p>Обладает базовым уровнем знаний, описания и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы</p>	<p>Не ориентируется в вопросах описание и свойства типовых динамических звеньев цифровых систем; методы анализа устойчивости цифровых динамических систем; методы синтеза</p>	

			синтеза цифровых регуляторов и наблюдателей состояния глубокую проработку материала	цифровых регуляторов и наблюдателей состояни, допускает неточности	синтеза цифровых регуляторов и наблюдателей состояния допускает ошибки в изложении материала	цифровых регуляторов и наблюдателей состояния, допускает грубые ошибки
уметь: использовать различные математические модели дискретных объектов и систем управления; проверять устойчивость процессов в цифровых динамических системах различного типа; осуществлять выбор метода синтеза, исходя из заданных требований к качеству работы цифровой системы автоматического управления						
			Правильно умеет проектировать и исследовать современные цифровые системы управления	Достаточно хорошо знает полноту действий при проектировании и исследовании современных цифровых систем	С трудом может проектировать и исследовать современные цифровые системы управления	Не умеет проектировать и исследовать современные цифровые системы управления
владеть: методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурами расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых систем управления.						
			Владеет на высоком уровне методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых	Владеет на хорошем уровне методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых	Владеет, но допускает неточности методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления; процедурам и расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления; методами проектирования и правилами эксплуатации цифровых	Не владеет навыками методами анализа свойств цифровых объектов и систем автоматического управления ; процедурами расчёта и реализации цифровых регуляторов и наблюдателей для конкретных объектов управления ; методами проектирования и правилами эксплуатац

			систем управления.	систем управления.	систем управления.	ии цифровых систем управления .
ПК-1	ПК-1.3	знать: демонстрирует знания систем АСТУ				
			Отлично знает системы АСТУ	Хорошо знает системы АСТУ	Плохо знает системы АСТУ	Не знает системы АСТУ
		уметь: Применять методы анализа информационных систем; работать с технической литературой в области информационных технологий				
			Умеет применять методы анализа информационных систем; умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Хорошо умеет применять методы анализа информационных систем; хорошо умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Плохо умеет применять методы анализа информационных систем; плохо умеет работать с технической литературой в области информационных технологий	Не умеет применять методы анализа информационных систем; не умеет работать с технической литературой в области информационных технологий
		владеть: составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему				
	Свободно владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Хорошо владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Плохо владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему	Не владеет составлением заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему		
ПК-2	ПК-2.1	знать: элементную базу для построения систем автоматического управления.				
			Знает на высоком уровне элементную базу для построения систем автоматического управления.	Знает на хорошем уровне элементную базу для построения систем автоматического управления.	Знает, но допускает неточности элементную базу для построения систем автоматического управления.	Не знает элементную базу для построения систем автоматического управления.
		уметь: обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему авто-				

		матического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств.				
			Умеет на высоком уровне обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Умеет на хорошем уровне обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Умеет, но допускает неточности обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств	Не умеет обоснованно выбирать элементную базу под структуру и схему автоматического управления, осуществлять параметрическую оптимизацию управляющих устройств
		владеть: навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.				
			Владеет на высоком уровне навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Владеет на хорошем уровне навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Владеет, но допускает неточности навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.	Не владеет навыками сборки цифровых автоматических систем управления, исходя из выбранной элементной базы.
ПК-2	ПК-2.2	знать: принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации				
			знает принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	знает с незначительной ошибкой принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	знает с несколькими несущественными ошибками принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации	не знает принцип действия основных узлов цифровых измерительных устройств, виды применяемых сигналов измерительной информации
		уметь: проводить расчет параметров основных узлов и погрешности				

		цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин			
		умеет проводить расчет параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин	допускает несущественные ошибки при проведении расчетов параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользовании различными средствами измерений электрических величин	допускает незначительное количество ошибок при проведении и расчета параметров в основных узлах и погрешности цифровых измерительных устройств, пользовании различными средствами измерений электрических величин	не умеет проводить расчет параметров основных узлов и погрешности цифровых измерительных устройств, пользоваться различными средствами измерений электрических величин
		владеть: терминологией в области измерительной техники			
		Свободно владеет терминологией в области измерительной техники	Хорошо владеет терминологией в области измерительной техники	Плохо владеет терминологией в области измерительной техники	Не владеет терминологией в области измерительной техники
		знать: принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов, приборов и преобразователей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенными микропроцессорами и цифровых мультиметров			
		знает принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров	знает не уверенно принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов,	допускает ошибки при описании принципов действия, структурных схем, временных диаграмм и общих свойств цифровых вольтметров и общих свойств цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, цифровых частотомеров	не знает принципы действия, структурные схемы, временные диаграммы и общие свойства цифровых вольтметров различных типов, цифровых частотомеров, измерителей временных интервалов, фазометров различных

			различных типов, приборов и преобразователей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенным и микропроцессорами и цифровых мультиметров	фазометров различных типов, приборов и преобразователей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенным и микропроцессорами и цифровых мультиметров	ров, измерителей временных интервалов, фазометров различных типов, приборов и преобразователей для измерения мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенными микропроцессорами и цифровых мультиметров	типов, приборов и преобразователей для измерений мощности, энергии, параметров электрических цепей, цифровых измерительных устройств со встроенными микропроцессорами и цифровых мультиметров
уметь: проводить измерение различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов						
			умеет проводить измерение различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов	допускает несущественную ошибку при проведении измерений различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов	допускает несколько негрубых ошибок при проведении измерений различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов	не умеет проводить измерение различных электрических величин и их параметров с помощью цифровых измерительных приборов
владеть: информацией о технических параметрах средств измерений						
			владеет информацией о технических параметрах средств измерений	допускает незначительные ошибки при пользовании информацией о технических параметрах	не в полном объеме владеет информацией о технических параметрах средств измерений	не владеет информацией о технических параметрах средств измерений

				средств измерений	измерений		
ПК-3	ПК-3.1.	знать: Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики					
			Отлично знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Хорошо знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Плохо знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	Не знает основы энергетики, электротехники и телеавтоматики	
		уметь: Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных					
			Свободно умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Хорошо умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Плохо умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Не умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	
ПК-3	ПК-3.1.	Согласование документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.					
			Свободно владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности	Хорошо владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.	Плохо владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности.	Не владеет навыками согласования документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности .	
ПК-3	ПК-3.2	знать: работу модулей, блоков, узлов оборудования , а так же назначение и функции систем автоматизации					
			На высоком уровне знает работу модулей, блоков, узлов оборудования	Хорошо знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так	На базовом уровне знает работу модулей, блоков,	Не знает работу модулей, блоков, узлов оборудования, а так же назначе-	

			ния, а также назначение и функции систем автоматизации	же назначение и функции систем автоматизации. Допускает неточности	узлов оборудования, а также назначение и функции систем автоматизации. Делает ошибки	ние и функции систем автоматизации
<p>уметь: систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;</p>						
			На высоком уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;	На хорошем уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования; Допускает неточности	На базовом уровне умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования; Делает ошибки.	Не умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, анализировать данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования;
<p>владеть: описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;</p>						
			На высоком уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	На хорошем уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	На базовом уровне владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	Не владеет описанием причины неисправностей, определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;

			и	и. Допускает неточности	ы к дальнейшей эксплуатации. Делает ошибки.	
ПК-4	ПК-4.1	знать: Нормативные правовые акты в области электроэнергетики				
			Знает нормативные правовые акты в области электроэнергетики	Знает большое количество нормативных правовых актов в области электроэнергетики	Знает небольшое количество нормативных правовых актов в области электроэнергетики	Не знает нормативные правовые акты в области электроэнергетики
		уметь: Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных				
			Умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Умеет с существенной ошибкой сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Умеет с существенными ошибками сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных	Не умеет сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных
		владеть: навыками применения средств измерения качества ЭЭ				
		владеет навыками применения средств измерения качества ЭЭ	владеет с существенной ошибкой навыками применения средств измерения качества ЭЭ	владеет с несколькими существенными ошибками навыками применения средств измерения качества ЭЭ	не владеет навыками применения средств измерения качества ЭЭ	
ПК-4	ПК-4.2	знать: основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга энергообъектов; функциональные и структурные схемы объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике				
			Знает на высоком уровне основные электро-	Знает на хорошем уровне основные электроэнергетические	Допускает неточности при демонстрации знаний ос-	Не знает основных электроэнергетических

		<p>энергетические объекты, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике</p>	<p>объекты, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовые конфигурации; принципы работы цифровых систем управления в электроэнергетике</p>	<p>новых электро-энергетических объектов, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовых конфигураций; принципов работы цифровых систем управления в электроэнергетике</p>	<p>объектов, для которых актуально применение цифровых систем мониторинга объектов и систем; типовых конфигураций; принципов работы цифровых систем управления в электроэнергетике</p>
<p>уметь: Составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах</p>					
		<p>Умеет на высоком уровне составлять функциональные и структурные схемы управления различными электро-энергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических си-</p>	<p>Умеет на хорошем уровне составлять функциональные и структурные схемы управления различными электро-энергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах</p>	<p>Допускает неточности при демонстрации умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электро-энергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления</p>	<p>Не умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электро-энергетическими объектами; выбирать средства технической реализации мониторинга энергообъектов; анализировать работу цифровых систем управления в технических системах</p>

			стемах		в техниче-ских си-стемах	
		<p>владеть: Основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов; инструментальными средствами имитационного моделирования; технологиями проведения мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыком проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникаций</p>				
			Владеет на высоком уровне основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации	Владеет на хорошем уровне основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации	Допускает неточности при демонстрации основных методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации	Не владеет методами основными методами и технологиями мониторинга энергообъектов; навыками работы с инструментальными средствами имитационного моделирования; навыками проведения вычислительных экспериментов; базовыми навыками работы на компьютере при моделировании простейших устройств телекоммуникации
ПК-4	ПК-4.3	<p>знать: основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности ,наиболее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера</p>				
			На высоком уровне знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности	Хорошо знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности , наиболее	На базовом уровне знает основные понятия и содержание технологий обеспечения	Не знает основные понятия и содержание технологий обеспечения кибербезопасности, наиболее распространенные

			сти, наиболее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера	лее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера. Допускает неточности	ния кибербезопасности, наиболее распространенные виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера. Делает ошибки	виды киберугроз, механизм кибербезопасности, методы защиты персонального компьютера
уметь: анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности						
			На высоком уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности	На хорошем уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности допускает неточности	На базовом уровне умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербез-	Не умеет анализировать защищенность информационно-коммуникационных средств, проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности

					опасности Делает ошибки.	
		владеть: способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем				
			На высоком уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научнотехнической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем	На хорошем уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научнотехнической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем. Допускает неточности	На базовом уровне владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научнотехнической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем. Делает ошибки.	Не владеет способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научнотехнической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения кибербезопасности, методом проведения анализа информационной безопасности объектов и систем
ПК-4	ПК-4.4	знать: основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения				
			Знает на высоком уровне основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы	Знает на хорошем уровне основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы	Знает, но допускает неточности при рассмотрении основных интеллектуальных технологий, применяемых в электроэнергетике; основные модели	Не знает основные интеллектуальные технологии, применяемые в электроэнергетике; основные модели нейронных сетей и принципы их обучения

			их обучения	их обучения	лей нейрон- ных сетей и принци- пов их обучения	
уметь: моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения						
			Умеет на высоком уровне моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения	Умеет на хорошем уровне моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения	Умеет, но допускает неточности при моделировании нейронных сетей, используя различные программные обеспечения; обучении искусственных нейросетей алгоритмом обратного распространения	Не умеет моделировать нейронные сети, используя различные программные обеспечения; обучать искусственные нейросети алгоритмом обратного распространения
владеть: концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей						
			Владеет на высоком уровне концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей	Владеет на хорошем уровне концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей	Владеет, но допускает неточности при применении концептуальных подходов к обучению сетей, алгоритма обратного распространения ошибки, основных моделей нейронных сетей	Не владеет концептуальными подходами к обучению сетей, алгоритмом обратного распространения ошибки, основными моделями нейронных сетей

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 оценивались результаты работы?

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. 1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2. 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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
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	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	
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	1.1. 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	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 по-	

				лученных 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	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	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 соответ-	2

				ствует области решаемых задач	
5	ВКР	Достигнутые результаты	ПК	5.1.Предлагаемые 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	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	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	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.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2023/2024 учебного года

В ГИА вносятся следующие изменения:

4. В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 № 208, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.03.2023 № 72833 внесены следующие изменения:
 - 1.1. изменена компетенция УК-10 и индикаторы к ним:
 - УК-10 – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;
 - УК-10.1 – демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека;
 - УК-10.2 – демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления.

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ
«30» мая 2023г., протокол № 8.

Зам.директора ИЭЭ

Малацион С.Ф.