



КГУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ ИЭЭ _____

_____ Р.В. Ахметова

« 30 » _____ мая _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность
(профиль) Проектирование и эксплуатация электрохозяйства
потребителей

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЭХП	Доцент ЭХП, к.т.н., доцент	Денисова Алина Ренатовна

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Электрооборудование и электрохозяйств о предприятий, организаций и учреждений	16.05.2023	Протокол №8	_____ И.о. зав.каф., к.т.н., Гибадуллин Р.Р.
Согласована	Электрооборудование и электрохозяйств о предприятий, организаций и учреждений	16.05.2023	Протокол №8	_____ И.о. зав.каф., к.т.н., Гибадуллин Р.Р.
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	Протокол №8	_____ к.т.н., доцент Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	Протокол №9	_____ к.т.н., доцент Ахметова Р.В.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной практике

Целью практики является - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов;

- приобретение опыта практической производственной работы, в том числе в коллективе;
- совершенствование практических навыков в сфере профессиональной производственной деятельности;
- формирование умений и навыков методики собора и анализа исходной и предпроектной информации разработки заданий на проектирование системы электроснабжения;
- формирование навыков в выполнении проектной документации, составлении системы проектной и рабочей документации на всех стадиях проектирования.

Задачами практики являются:

- освоение методологии организации и проведения производственной работы в организациях и предприятиях;
- освоение современных методов проектирования, в том числе инструментальных;
- приобретение практических навыков составления технического задания для проектирования системы электроснабжения;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по технологическому процессу производства, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	ПК-1.1 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем ПК-1.2 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии ПК-1.3 Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем ПК-1.4 Разбирается в принципах построения систем автоматического управления, закономерностях переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах, методах их анализа и синтеза

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-4.1 Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности
	ПК-4.2 Определяет режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-4.3 Способен применять технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
ПК-5 Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-5.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта
	ПК-5.2 Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабжения

2. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика (технологическая) для профиля «Проектирование и эксплуатация электрохозяйства потребителей».

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной.

стационарный, выездной

Форма проведения практики непрерывная.

непрерывная, дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающегося.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики 4 недели

Местом (местами) прохождения практики являются подразделения ФГБОУ ВО «КГЭУ», так и предприятия (учреждения, организации) энергетической отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием и испытательными приборами:

АО «Сетевая компания»

ООО «Алабуга Девелопмент», РТ, г. Елабуга

ООО «Архитектурное бюро АБ1», г.Казань

ООО «Компания ПроектЭнергоИнжиниринг», г. Казань

ООО «Хаят Кимья», РТ, г. Елабуга

ООО «СервисМонтажИнтеграция», г. Казань

ГУП РТ «Электрические сети», г. Казань

АО «Казанский вертолетный завод», г. Казань

ООО «ПромЭнерго», РТ, г. Зеленодольск

ООО «Компания ПроектЭнергоИнжиниринг», г. Казань
 АО «Татэнергосбыт», г. Казань»

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Для концентрированной (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	216
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

Для концентрированной (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Семестры
	8
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	216
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап		
1.1	Проведение собрания студентов, выдача индивидуальных заданий на практику	ПК-5.1	Собеседование, дневник практики, контроль заполнения дневника
1.2	Оформление пропусков на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	ПК-4.1 ПК-4.2	
1.3	Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии	ПК-4.3	
2	Рабочий этап		
2.1	Изучение системы электроснабжения производства и технологического процесса	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Дневник практики, отчет по практике, контроль

		ПК-5.2	заполнения дневника и отчета
3	Отчетный этап		
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите. Зачет с оценкой.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Устный опрос, вопросы к зачету, все отчетные документы

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Рекомендуемые темы (вопросы) индивидуального задания:

1. Основные направления в развитии электропривода и автоматизации общепромышленных механизмов.
2. Особенности работы и назначение электродвигателей специальных конструкций.
3. Способы регулирования асинхронных электродвигателей с сохранением жесткости характеристик на низкой скорости. Несимметричное включение электродвигателей.
4. Пусковая аппаратура и аппаратура управления электроприводов общепромышленных механизмов.
5. Применение тиристорov в электроприводах общепромышленных механизмов, схемы включения.
6. Применение бесконтактных логических элементов в схемах автоматизированного электропривода общепромышленных механизмов.
7. Назначение кранов, условия их работы. Статические нагрузки основных механизмов крана.
8. Как осуществляется защита кранового электрооборудования? Защитные панели.
9. Выведение соотношения между моментами при спуске и подъеме одного и того же груза.
10. Изложите сущность основных методов расчета мощности крановых электродвигателей.
11. Управление крановыми двигателями при помощи ручных контроллеров.
12. Магнитные контроллеры. Управление крановых двигателей постоянного тока при помощи магнитных контроллеров.
13. Магнитные контроллеры. Управление крановых двигателей переменного тока при помощи магнитных контроллеров.
14. Особенности электроснабжения крановых установок.
15. Автоматизированный электропривод крановых механизмов с электромашинным управлением.
16. Автоматизированный электропривод крановых механизмов с тиристорным управлением.

17. Назначение экскаваторов, условия их работы. Механические характеристики электроприводов экскаваторов.
18. Получение экскаваторной характеристики при помощи трехобмоточного генератора.
19. Применение системы генератор – двигатель с электромашинным усилителем в электроприводах экскаваторов.
20. Рабочее электрооборудование экскаваторов.
21. Основные достоинства и недостатки системы генератор – двигатель с электромашинным усилителем и системы трехобмоточный генератор – двигатель. Приведите сравнение.
22. Получение экскаваторных характеристик у электроприводов, оборудованных асинхронными электродвигателями.
23. Применение тиристорov в автоматизированном электроприводе экскаваторов.
24. Назначение подъемников, условия их применения.
25. Выбор мощности электродвигателей подъемных машин.
26. Специальная аппаратура управления подъемниками. Дайте классификацию аппаратуры и укажите ее назначение.
27. Рассмотрите методы точной остановки быстроходных подъемников.
28. Рассмотрите основные системы электроприводов подъемных установок.
29. Рассмотрите схемы управления скоростными лифтами. Значение обратных связей в схемах управления скоростными подъемными установками.
30. Механизмы непрерывного транспорта. Назначение и условия их применения

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный), защиты заданий, выполненных индивидуально; контроль самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		способы выработки, передачи, распределения электрической энергии	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:				
		разбирается в закономерностях функционирования сетей и энергосистем	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,

			ми несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками распределения электрической энергии	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		вопросы сохранения и преобразования энергии	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	ПК-1.2	раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками,	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания,	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			выполнены все задания в полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	но не в полном объеме	
		владеть:				
		навыками проектирования схем устройств накопления энергии	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		конструкцию основного оборудования, используемого в области электрических сетей и энергосистем	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:				
	ПК-1.3	разбираться в конструкциях основного и вспомогательного оборудования, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			е с недочета ми		
	владеть:				
	навыками разбора конструкций основного и вспомогательного оборудования, используемых в области электрических сетей и энергосистем	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-1.4	знать:				
	принципы построения систем автоматического управления	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	разбираться в закономерностях переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	методами	Продемон	Продемон	Имеется	При

		анализа и синтеза переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах	стрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	стрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		технические характеристики электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	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:				
		осуществлять расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть:						
		навыками расчета технических характеристик и технологически	Продемонстрированы навыки при решении нестандарт	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Имеется минимальный набор навыков для	При решении стандартных задач не продемон

	х параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	тных задач без ошибок и недочетов	стандартных задач с некоторыми недочетами	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	стрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-4.2	знать:				
	оборудование систем электроснабжения объектов 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:				
	определять режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов 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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
владеть:					
навыками определения режимов работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют	

				ми	недочета ми	место грубые ошибки	
ПК-4.3	знать:						
	технологии электромонтаж ных работ электротехниче ского оборудования систем электроснабже ния	Уровень знаний в объеме, соответст вующем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вующем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки		
	уметь:						
	применять технологии электромонтаж ных работ электротехниче ского оборудования систем электроснабже ния	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны ми несущест венными недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	Продемон стрирован ы основные умения, решены типичные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны основные умения, имеют место грубые ошибки		
владеть:							
Способностями применять технологии электромонтаж ных работ электротехниче ского оборудования систем электроснабже ния	Продемон стрирован ы навыки при решении нестандар тных задач без ошибок и недочетов	Продемон стрирован ы базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имеют место грубые ошибки			
ПК-5	ПК-5.1	знать:					
		задачи	Уровень	Уровень	Минимал	Уровень	

	эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	вносимо допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	способностями понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать:				
ПК-5.2	основные параметры режимов работы систем электроснабжения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний ниже минимальных требований

			е подготовк и, без ошибок	е, имеет место несколько негрубых ошибок	имеет место много негрубых ошибок	ий, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	измерять и контролироват ь основные параметры режимов работы систем электроснабже ния	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны ми несущест венными недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	Продемон стрирован ы основные умения, решены типичные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны основные умения, имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабже ния					

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов высших учебных заведений / Б.И.Кудрин. – М.: Интермет Инжиниринг, 2007 – 672с.

2. Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - 412 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012093.html>. - ISBN 978-5-383-01209-3. - Текст : электронный.

3. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211061>.

4. Шведов, Г. В. Системы электроснабжения : учебник / Г. В. Шведов, Т. А. Шестопалова. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 312 с. — ISBN 978-5-7046-1959-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/307256>

7.1.2.Дополнительная литература

1. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для СПО / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 368 с. - Текст : непосредственный.

2. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: Справочник: учебн.пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2008 – 480с.

3. Справочная книга электрика : справочное издание / под ред. В.И. Григорьева. - М. : Колос, 2004. - 746 с. - Текст : непосредственный.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com
2	Электронно-библиотечная система ibooks.ru	https://ibooks.ru
3	Дисциплина «Электрооборудование промышленности» размещенная в LMS Moodle.	ДК размещенные в LMS Moodle и Docebo)

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Официальный сайт Министерства энергетики	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
4	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
6	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian OLP NL AcademicEdition	Windows Server 2008 R2 предлагает решения корпоративного уровня для центра обработки данных и гибридного облака	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21 /2010 от 04.05.2010
2	Visual Studio Express	Инструмент создания Web приложений	https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/express/
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Лаборатория «Проектирование электрохозяйства потребителей»	<p>Кассетный выдвижной элемент КВЭ/TEL</p> <p>Лаб.стенд "Исследование схем вкл. и характеристик источников света"</p> <p>Приточно-вытяжная установка</p> <p>Проектор Acer P1166 DLP</p> <p>Моноблок Hibertek T22 21.5 1920x1080, 4 USB 2.0, внешний БП, Intel Pentium/клава</p> <p>Доска аудиторная с тремя раб.поверхн.</p> <p>Моноблок (стол и лавка) 4-х местный – 6 шт.</p> <p>Демо-стенд "Исследование системы теплоснабжения"</p> <p>Демо-стенд "Силовые кабели"</p> <p>Демо-стенд "Счетчики электрооборудования"</p> <p>Демо-стенд компании ENSTO по дисциплине "Проект.сист.электроснабжения"</p> <p>Демо-стенд компании LEXEL по дисциплине "Электрические и электронные аппараты"</p> <p>Демо-стенды по дисциплине "Электрические и электронные аппараты"компании EKF</p> <p>Демонстрационный стенд – расцепитель</p> <p>Демонстрационный стенд - электрического оборудования, изоляторы, разрядник</p> <p>Демонстрационный стенд-управление уличным освещением</p> <p>Колонки для компьютера</p> <p>Стол аудиторный (36 до 2012)</p> <p>Стол для переговоров (36 до 2012)</p> <p>Шторки затемняющие 190*180 (черный)</p>

			Экран-полотно 200*190
2	Рабочий	Лаборатория «Проектирование электрохозяйства потребителей»	<p>Кассетный выдвижной элемент КВЭ/TEL</p> <p>Лаб.стенд «Исследование схем вкл. и характеристик источников света»</p> <p>Приточно-вытяжная установка</p> <p>Проектор Acer P1166 DLP</p> <p>Моноблок Hibertek T22 21.5 1920x1080, 4 USB 2.0, внешний БП, Intel Pentium/клав</p> <p>Доска аудиторная с тремя раб.поверхн.</p> <p>Моноблок (стол и лавка) 4-х местный – 6 шт.</p> <p>Демо-стенд "Исследование системы теплоснабжения"</p> <p>Демо-стенд "Силовые кабели"</p> <p>Демо-стенд "Счетчики электрооборудования"</p> <p>Демо-стенд компании ENSTO по дисциплине "Проектир.сист.электроснабжения"</p> <p>Демо-стенд компании LEXEL по дисциплине "Электрические и электронные аппараты"</p> <p>Демо-стенды по дисциплине "Электрические и электронные аппараты" компании ЕКФ</p> <p>Демонстрационный стенд – расцепитель</p> <p>Демонстрационный стенд - электрического оборудования, изоляторы, разрядник</p> <p>Демонстрационный стенд-управление уличным освещением</p> <p>Колонки для компьютера</p> <p>Стол аудиторный (36 до 2012)</p> <p>Стол для переговоров (36 до 2012)</p> <p>Шторки затемняющие 190*180 (черный)</p> <p>Экран-полотно 200*190</p>
3	Отчетный	Лаборатория	Кассетный выдвижной элемент КВЭ/TEL

		<p>«Проектирование электрохозяйства потребителей»</p>	<p>Лаб.стенд "Исследование схем вкл. и характеристик источников света" Приточно-вытяжная установка Проектор Acer P1166 DLP Моноблок HiberTek T22 21.5 1920x1080, 4 USB 2.0, внешний БП, Intel Pentium/клав Доска аудиторная с тремя раб.поверхн. Моноблок (стол и лавка) 4-х местный – 6 шт. Демо-стенд "Исследование системы теплоснабжения" Демо-стенд "Силовые кабели" Демо-стенд "Счетчики электрооборудования" Демо-стенд компании ENSTO по дисциплине "Проект. сист. электроснабжения" Демо-стенд компании LEXEL по дисциплине "Электрические и электронные аппараты" Демо-стенды по дисциплине "Электрические и электронные аппараты" компании ЕКФ Демонстрационный стенд – расцепитель Демонстрационный стенд - электрического оборудования, изоляторы, разрядник Демонстрационный стенд-управление уличным освещением Колонки для компьютера Стол аудиторный (36 до 2012) Стол для переговоров (36 до 2012) Шторки затемняющие 190*180 (черный) Экран-полотно 200*190</p>
--	--	---	---

9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



КГУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по производственной практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального опроса устно и др. заданий, выполненных индивидуально; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой производственной практики.

1. Технологическая карта

Семестр 6

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный	ТК1	5			5	
Рабочий	ТК2		30		30	
Тест или письменный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
Отчетный	ТК3			20	20	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ					0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

		зачтено			не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		способы выработки, передачи, распределения электрической энергии	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:				
		разбирается в закономерностях функционирования сетей и энергосистем	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:					
		навыками распределения электрической энергии	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ПК-1.2	знать:				
вопросы сохранения и преобразования		Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Минимально допустим	Уровень знаний ниже	

	энергии	соответствующим программам и, без ошибок	соответствующим программам, имеет место несколько негрубых ошибок	уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	раскрывать вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыками проектирования схем устройств накопления энергии	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать:				
ПК-1.3	конструкцию основного оборудования, используемого в области электрических сетей и энергосистем	Уровень знаний в объеме, соответствующим программам подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующим программам, имеет место	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют

			и, без ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	место грубые ошибки
		уметь:				
	разбираться в конструкциях основного и вспомогательного оборудования, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками разбора конструкций основного и вспомогательного оборудования, используемых в области электрических сетей и энергосистем	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	
		знать:				
	ПК-1.4 принципы построения систем автоматического управления	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, и, 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:				
	разбираться в	Продемон	Продемон	Продемон	При	

		закономерностях переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах	стрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	стрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	стрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		методами анализа и синтеза переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		технические характеристики электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	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:				
		осуществлять расчеты технических характеристик и технологически	Продемонстрированы все основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены	Продемонстрированы основные умения, решены	При решении стандартных задач продемонстрированы

		х параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	стрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками расчета технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ПК-4.2	знать:				
		оборудование систем электроснабжения объектов капитального строительства	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		определять режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют

			несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	, выполнены все задания, но не в полном объеме	место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками определения режимов работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	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:				
	ПК-4.3	применять технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены задания в	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			ы все задания в полном объеме	полном объеме, но некоторые с недочетами	полном объеме	
		владеть:				
		Способностями применять технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-5	ПК-5.1	знать:				
		задачи эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	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:				
		демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			недочета ми		
		владеть:			
	способностями понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:			
	основные параметры режимов работы систем электроснабжения	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:			
	ПК-5.2 измерять и контролировать основные параметры режимов работы систем электроснабжения	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 и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:			
	навыками измерения и				

		контроля основных параметров режимов работы систем электропита- ния				
--	--	---	--	--	--	--

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий.