



КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол № 7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Электроэнергетики и электроники

_____ Р.В. Ахметова
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.02(Пд). Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность
(профиль) Электроэнергетические системы и сети

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Кафедра электроэнергетические системы и сети	доцент, к.т.н., доцент	Наумов Олег Витальевич

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	кафедра ЭСиС	17.05.2023	№32	_____ Зав каф. ЭСиС, к.т.н. доц. Максимов В.В.
Согласована	Учебно-методический совет института ЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., Доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института ЭЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., Доц. Ахметова Р.В.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью преддипломной практики является знакомство со структурой предприятия, которое является базой преддипломной практики, закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин; изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка; порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятий по энергосбережению, приобретение практических навыков работы с технической документацией, формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности.

Задачи преддипломной практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой работ той организации (производственное предприятие, теплоэлектростанция, щитовая и т.д.), в которой проводится практика.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
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
ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.2 Участвует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей
	ПК-2.3 Обосновывает проектное решение объектов электроэнергетических систем и сетей
	ПК-2.4 Определяет параметры оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
	объектов электроэнергетических систем и сетей
	ПК-2.5 Использует системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем и сетей
	ПК-2.6 Способен анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика	преддипломная
<i>Вид практики (учеб., производст.)</i>	<i>Тип практики (по ОП или учебному плану)</i>
Электроэнергетические системы и сети	
<i>наименование направленности (профиля)</i>	

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики: непрерывная.

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

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Продолжительность практики (недели): 4.

Местом (местами) прохождения практики являются ведущие предприятия отрасли, такие как: АО «Сетевая компания», Филиал АО «Сетевая компания» Дирекция по обслуживанию потребителей, АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ООО «Башкирская генерирующая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», ООО «ИНВЭНТ-Электро», АО «Электроцит», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «ТаграС-ЭнергоСервис», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО Средневожсксельэлектросетьстрой» (ООО «СВСЭСС»), ООО «Средневожскэлектропроект» (ООО «СВЭП»), ООО «ТатАИСЭнерго», ООО «ЭлектроОптима», ЗАО «Завод электротехнического оборудования» (ЗАО «ЗЭТО»), ООО «Опора Плюс», ООО «ТАТКАБЕЛЬ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	8
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216

Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Семестры
	8
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
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	7
1	Подготовительный этап		
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	ПК-1.1-В1, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.3-31	Оформлен комплект документов
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики	ПК-1.2-У1, ПК-1.2-31, ПК-1.3-31 ПК-1.3-В1 ПК-1.3-У1	Пройден инструктаж
2	Рабочий этап*		
2.1	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия, анализ производственной среды с точки	ПК-1.2-31, ПК-1.3-31	Отчет по практике

	зрения ее психологической комфортности и безопасности		
2.2	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников предприятия, др.	ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1	Отчет по практике
2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	ПК-1.2-В1, ПК-1.3-В1	Отчет по практике
3	Отчетный этап		
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.3-31, ПК-2.4-31	Отчет по практике
3.2	Подготовка к промежуточной аттестации	ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1, ПК-2.4-У1	Отчет по практике
3.3	Аттестация	ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1, ПК-1.3-В1, ПК-2.4-В1	Вопросы по отчету по практике

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Защита элементов электрических системы от аварийных режимов.
2. Автоматизация и релейная защита в электроэнергетической системе.
3. Вопросы проектирования дальней электропередачи.
4. Анализ надежности электроснабжения электроустановок и экономический ущерб от перерывов и ограничений электроснабжения.
5. Регулирование напряжения.
6. Анализ качества напряжения в различных узлах сети и у приемников электрической энергии.
7. Расчет и выбор регулирующих устройств при отклонениях и колебаниях напряжения сети.
8. Повышение коэффициента мощности.
9. Перспективы развития электроэнергетических систем.
10. Технологии производства электроэнергии.
11. Энергохозяйство и деятельность энергетических служб производства.
12. Организация, планирование и управление производством.
13. Работа ремонтных служб.
14. Управление режимами в электроэнергетических системах.
15. Охрана труда и техника безопасности.
16. Правила эксплуатации силовых трансформаторов.
17. Экология и охрана окружающей среды.

18. Правовые вопросы (о молодых специалистах предприятия).
19. Особенности общего технологического цикла предприятия.
20. Схема подстанции предприятия.
21. Технологии монтажа кабельных линий на различные напряжения.
22. Технология монтажа ВЛ самонесущими изолированными проводами.
23. Эксплуатация трансформаторов.
24. Повышение качества электрической энергии в системе электроснабжения промышленных предприятий.
25. Приборы учета электрической энергии.

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: групповой устный опрос.

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

Шкала оценки результатов прохождения практики

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

		дисциплине	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:						
		способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	Знает, не допускает ошибок	Знает, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает, при ответе допускает множество мелких ошибок	, допускает грубые ошибки		
		уметь:						
		разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, не допускает ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает при этом ряд небольших ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает много мелких ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки		
владеть:								
способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования	способами выработки, передачи, распределения электрической	способами выработки, передачи, распределения электрической	способами выработки, передачи, распределения электрической	способами выработки, передачи, распределения электрической				

	ния сетей и энергосистем	энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, без ошибок и недочетов	энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допущено ряд мелких ошибок	энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, много ошибок	энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допущены грубые ошибки
ПК-1.2	знать:				
	вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, не допускает ошибок	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, при ответе допускает множество мелких ошибок	вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	разбираться в схемах устройств накопления энергии	разбираться в схемах устройств накопления энергии, не допускает ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает при этом ряд небольших ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает много мелких ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает грубые ошибки
владеть:					
Вопросами сохранения и преобразования	Вопросами и сохранен	Вопросами и сохранен	Вопросами и сохранен	Вопросами и сохранен	Вопросами и сохранен

	энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	ия и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, без ошибок и недочетов	ия и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допущено ряд мелких ошибок	ия и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, много ошибок	ия и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допущены грубые ошибки
ПК-1.3	знать:				
	конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, не допускает ошибок	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, при ответе допускает множество мелких ошибок	Конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	Разбираться в конструкциях основного и вспомогательных	Разбираться в конструкциях	Разбираться в конструкциях	Разбираться в конструкциях	Разбираться в конструкциях

		<p>ого оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем</p>	<p>основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, не допускает ошибок</p>	<p>основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает много мелких ошибок</p>	<p>основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть:</p>						
		<p>конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем</p>	<p>конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, без ошибок и недочетов</p>	<p>конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допущено ряд мелких</p>	<p>конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, много ошибок</p>	<p>конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допущены грубые ошибки</p>

				ошибок		
ПК-2	ПК-2.6	знать:				
		Основы публикации результатов своей профессиональной деятельности	знает основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, не допускает ошибок	знает основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, не допускает ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
владеть:						
		основами публикации результатов своей профессиональной деятельности	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, без ошибок и недочетов	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, допущено ряд мелких ошибок	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства / И.Б. Рыжков. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 224 с. – ISBN 978-5-507-47106-5. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/328550>.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 8-е изд. – М.: Дашков и К, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-394-03956-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110966.html>

3. Красник, В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств: учебное пособие / В.В. Красник. – М.: ЭНАС, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-4248-0005-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104576>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Новиков, А.М. Методология научного исследования: Учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков – М.: Новиков Дмитрий Александрович, 2009. – 283 с. – ISBN 978-5-397-00849-5. – URL: <https://book.ru/book/917315>. – Текст: электронный.

2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества / А.И. Половинкин. – 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 364 с. – ISBN 978-5-507-45273-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263078>.

3. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро; под редакцией Д.Л. Файбисовича. – 4-е, изд. – М.: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104578>.

4. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: учебно-методическое пособие / Ю.Н. Новиков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 32 с. – ISBN 978-5-8114-1449-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/212054>.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
2	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» «Техэксперт» - электронный ресурс актуальной нормативно-технической информации	http://app.kgeu.local/Home/Apps

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
2	IEEE Xplore	www.ieeeexplore.ieee.org	www.ieeeexplore.ieee.org
3	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
4	Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
5	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
6	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-	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	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

3	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
4	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат	https://www.openoffice.org/ru/download/index.html
5	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/reader/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированно й лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная аудитория	46 посадочных мест, доска аудиторная, моноблок (13 шт.), проектор, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно- образовательную среду
2	Рабочий	Учебная аудитория	68 посадочных мест, доска аудиторная, проектор, экран, ноутбук, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Отчетный	Учебная аудитория	46 посадочных мест, доска аудиторная, моноблок (13 шт.), проектор, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно- образовательную среду

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 учётом 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 дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б2.В.02(Пд). Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность
(профиль) Электроэнергетические системы и сети

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2023

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 группового опроса устно. 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: 8

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный		5			5	
Рабочий			30		30	
Выполнение индивидуальных заданий						
Отчетный				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:					
		способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	Знает, не допускает ошибок	Знает, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает, при ответе допускает множество мелких ошибок	, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, не допускает ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает при этом ряд небольших ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает много мелких ошибок	разбираться в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки	
владеть:							
	способами выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	способами и выработками, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях	способами и выработками, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях	способами и выработками, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях	способами и выработками, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях	способами и выработками, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях	

			функционирования сетей и энергосистем, без ошибок и недочетов	функционирования сетей и энергосистем, допущено ряд мелких ошибок	функционирования сетей и энергосистем, много ошибок	функционирования сетей и энергосистем, допущены грубые ошибки
ПК-1.2	знать:					
	вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, не допускает ошибок	Знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, при ответе допускает множество мелких ошибок	вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	разбираться в схемах устройств накопления энергии	разбираться в схемах устройств накопления энергии, не допускает ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает при этом ряд небольших ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает много мелких ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает много мелких ошибок	разбираться в схемах устройств накопления энергии, допускает грубые ошибки
владеть:						
Вопросами сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах	Вопросами и сохранения и преобразования	Вопросами и сохранения и преобразования	Вопросами и сохранения и преобразования	Вопросами и сохранения и преобразования	Вопросами и сохранения и преобразования	

	устройств накопления энергии	энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, без ошибок и недочетов	энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допущено ряд мелких ошибок	энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, много ошибок	энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии, допущены грубые ошибки
ПК-1.3	знать:				
	конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, не допускает ошибок	Знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, при ответе допускает множество мелких ошибок	Конструкции основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	Разбираться в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их	Разбираться в конструкциях основного и вспомогат	Разбираться в конструкциях основного и вспомогат	Разбираться в конструкциях основного и вспомогат	Разбираться в конструкциях основного и вспомога

		комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	ельного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, не допускает ошибок	ельного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает при этом ряд небольших ошибок	ельного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает много мелких ошибок	ельного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, без ошибок и недочетов	конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допущено ряд мелких ошибок	конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, много ошибок	конструкциями основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем, допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.6	знать:				
		Основы	знает	знает	плохо	уровень

		публикации результатов своей профессиональной деятельности	основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, не допускает ошибок	основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	знает основы публикации результатов своей профессиональной деятельности, при ответе допускает множество мелких ошибок	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, не допускает ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок	анализировать и публиковать результаты своей профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		основами публикации результатов своей профессиональной деятельности	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, без ошибок и недочетов	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, допущено ряд мелких ошибок	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, много ошибок	основами публикации результатов своей профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки

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.

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Для промежуточной аттестации:

Рекомендации к защите выполнению индивидуальных заданий.

Защита индивидуального задания проводится устной форме по окончанию практики. На защиту отводится 5-10 минут. На защите студент в праве использовать любые средства представления материала, например, презентацию, дискуссию. Контроль выполнения индивидуальных заданий осуществляется проверкой отчётов, выставлением баллов. Сложность индивидуального задания зависит от трудности выбранной темы и увеличивается по возрастающей в зависимости от выбранного уровня усвоения: базовый, продвинутый, высокий.

Задание выдается каждому студенту индивидуально в зависимости от места прохождения учебной практики.

Базовый уровень

1. Защита элементов электрических системы от аварийных режимов (генераторы, трансформаторы, двигатели, воздушные и кабельные линии и т.д.).
2. Автоматизация и релейная защита в электроэнергетической системе.
3. Вопросы проектирования дальней электропередачи.
4. Анализ надежности электроснабжения электроустановок и экономический ущерб от перерывов и ограничений электроснабжения.
5. Регулирование напряжения.
6. Анализ качества напряжения в различных узлах сети и у приемников электрической энергии.

Продвинутый уровень

1. Расчет и выбор регулирующих устройств при отклонениях и колебаниях напряжения сети.
2. Повышение коэффициента мощности.

3. Перспективы развития электроэнергетических систем.
4. Технология производства электроэнергии.
5. Энергохозяйство и деятельность энергетических служб производства.

6. Организация, планирование и управление производством.
7. Работа ремонтных служб.
8. Управление режимами в электроэнергетических системах.
9. Охрана труда и техника безопасности.

Высокий уровень

1. Экономика производства.
2. Экология и охрана окружающей среды.
3. Правовые вопросы (о молодых специалистах предприятия).
4. Особенности общего технологического цикла предприятия.
5. Схема подстанции предприятия.
6. Основное электротехническое оборудование на данном предприятии.