



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 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и
электроники

_____ Ившин И.В.

«__» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика (эксплуатационная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.04.02 Эксплуатация высокоскоростного
электроподвижного состава

Квалификация магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал(и):

Ст. преподаватель, _____ Киснеева Л.Н.

Рабочая программа учебной (производственной) практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнические комплексы и системы, протокол № 4 от 28.10.2020 г.

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электротехнические комплексы и системы, протокол № 4 от 28.10.2020 г.

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

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

Зам. директора института Электроэнергетики и электроники _____
/ _____ /

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020 г.

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

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

Целью освоения практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов; приобретение опыта практической производственной работы, в том числе в коллективе исследователей; совершенствование практических навыков в сфере профессиональной производственной деятельности.

Задачами практики являются:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи;
- сбор и систематизация материалов для выполнения магистерской диссертации.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2 Способен эксплуатировать объекты систем высокоскоростного наземного транспорта	ПК-2.1 Применяет методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	<i>Знать:</i> Общие методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава. <i>Уметь:</i> Использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава. <i>Владеть:</i> Навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.
Универсальные компетенции (УК)		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	<i>Знать:</i> Общие формы организации деятельности работы командой, роли в команде и способы управления коллективом. <i>Уметь:</i> Создавать в команде психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной

		<p>деятельности интересы членов команды.</p> <p><i>Владеть:</i> Способами управления командной работой в решении поставленных задач.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2 Способен эксплуатировать объекты систем высокоскоростного наземного транспорта	ПК-2.2 Применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	<p><i>Знать:</i> Устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.</p>

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика Эксплуатационный относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Техногенная безопасность	
ОПК-1	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ПК-1		<p>Моделирование режимов работы тягового электрооборудования</p> <p>Системы диагностики электроподвижного состава</p>
ПК-1	Электромагнитная совместимость на транспорте	
ПК-2	Производственная эксплуатация электроподвижного состава	
ПК-2		<p>Техническая эксплуатация электроподвижного состава</p> <p>Моделирование режимов работы тягового электрооборудования</p>

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

Уметь:

- планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство;

Владеть:

- способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики непрерывно

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 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Подразделения КГЭУ, МУП "Метроэлектротранс", ОАО РЖД, Локомотивное депо «Юдино».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	4	4
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	195	195
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кост ь (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	ПК-2.1-31, ПК-2.1-У1	Лекция-беседа. Инструктаж по программе практики, формирование комплекта документов, оформление дневника практики, подготовка и процедура защиты отчета по практике.	1		Контроль заполнения дневников. Собеседование
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики.	УК-3.1-31	Инструктаж по технике безопасности, распределение по цехам, отделам, знакомство с руководителем практики от предприятия., Экскурсия по предприятию (организации, учреждению)	2		Контроль заполнения дневников. Собеседование
2	Рабочий этап					

2.1	<p>Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности</p>	<p>ПК-2.1-31, УК-3.1-31, УК-3.1-У1, ПК-2.1-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.2-У1</p>	<p>Изучение структурной схемы предприятия., Знакомство со службами диагностики и ремонта электрооборудования., Изучение основных потребителей электроэнергии, их категория по степени надежности электроснабжения, источники электроснабжения ., Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области оптимизации оборудования электроподвижного состава. , Изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала.</p>	66	<p>Контроль заполнения дневников. Контроль выполнения конспектов и сбора исходных данных.</p>
-----	---	---	---	----	---

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-2.2-31, УК-3.1-B1	Ознакомиться с задачами и условиями работы оперативного и ремонтного электротехнического персонала ремонтного цеха., Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте: изготовление и монтаж электрического оборудования , подготовка к сборочным операциям, выполнение сборочно-разборочных операций под руководством прикрепленного куратора.		102	Контроль заполнения дневников. Контроль выполнения конспектов и сбора исходных данных.
2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	ПК-2.2-У1	Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения		20	Контроль заполнения дневников. Контроль выполнения конспектов и сбора исходных данных.
3	Отчетный этап					

3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите.	ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1	Составление отчета по итогам производственной практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза.		7	Проверка дневников Защита отчета по практике.
3.2	Консультации			1		
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)				17	
3.4	Контактные часы во время аттестации		Проведение зачета	1		Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета по практике, зачет с оценкой
	Итого			4	212	

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследование синхронного сервопривода с постоянными магнитами для мотор колеса троллейбуса и выработка рекомендаций по улучшению тягово-энергетических характеристик.

2. Исследование и разработка мероприятий по обеспечению электромагнитной совместимости в тяговом преобразователе ПТТ-213.

3. Определение долевого вклада потребителей в показатели качества электроэнергии при наличии несинусоидальных нагрузок.

4. Разработка и исследование справочно-информационной системы «Контактная сеть».

5. Разработка тягового привода троллейбуса с накопителем энергии.

6. Разработка и исследование справочно-информационной системы «Контактная сеть».

7. Исследование и разработка энергосберегающих технологий эксплуатации электрического транспорта.

8. Исследование и разработка энергосберегающих технологий эксплуатации электрического транспорта г. Казани.

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 .

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.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику
3. Краткая характеристика предприятия:
4. Результаты выполненного индивидуального задания
5. Выводы и рекомендации по совершенствованию процессов и производств предприятия (по индивидуальному заданию)
6. Список использованных источников(включая техническую документацию предприятия)
7. Приложения

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, состоящей из представителей кафедры.

На защиту выносятся подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.
6. Представление презентации отчета по практике.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию.

/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденный рабочий график (план) проведения практики
4	Утвержденное индивидуальное задание на практику, согласованное руководителем практики от профильной организации
5	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
6	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации
7	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	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
Наличие умений	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
Наличие навыков (владение опытом)	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
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
--	---------	---------	---------------	--------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-3	УК-3.1	Знать				
		Общие формы организации деятельности работы командой, роли в команде и способы управления коллективом.	Знает общие формы организации деятельности работы командой, роли в команде и способы управления коллективом.	Разбирается в общих формах организации деятельности работы командой, ролях команды и способах управления коллективом.	Слабо знает общие формы организации деятельности работы командой, роли в команде и способы управления коллективом.	Не знает Слабо Не знает общие формы организации деятельности работы командой, роли в команде и способы управления коллективом.
		Уметь				
		Создавать в команде психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы членов команды.	Свободно умеет создавать в команде психологически и безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы членов команды.	Умеет создавать в команде психологически и безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы членов команды, но допускает незначительные ошибки.	Плохо умеет создавать в команде психологически и безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы членов команды.	Не умеет создавать в команде психологически и безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы членов команды.

		Владеть				
		Способами управления командной работой в решении поставленных задач.	Владеет способами управления командной работой в решении поставленных задач.	Достаточно полно владеет способами управления командной работой в решении поставленных задач.	Слабо владеет способами управления командной работой в решении поставленных задач.	Не владеет способами управления командной работой в решении поставленных задач.
ПК-2	ПК-2.1	Знать				
		Общие методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Знает общие методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Знает общие методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава, но допускает незначительные ошибки.	Плохо знает общие методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				
		Использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Умеет использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Достаточно полно умеет использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Плохо умеет использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Не умеет использовать различные методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.
		Владеть				
		Навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Свободно владеет навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Владеет навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Слабо владеет навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Не владеет навыками по применению методик и средства для организации технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.
	ПК-	Знать				

2.2	Устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.	Хорошо знает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.	Достаточно хорошо знает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, но допускает незначительные ошибки.	Плохо знает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.	Не знает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.
	Уметь				
	Проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.	Свободно умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.	Умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется в проведении испытания подвижного состава и его узлов, осуществлении разбора и анализа состояния безопасности движения.	Не умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.
	Владеть				
Способностью применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	владеет способностью применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава. Допускает ряд мелких ошибок.	Слабо владеет способностью применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	Не владеет способностью применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава.	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости 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-разработчике в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Роженцова Н.В., Ларионова А. М., Ларионов С. Н., Вагапов Г. В.	Диагностика электрооборудования промышленных предприятий	метод. указания к лабор. работам	Казань: КГЭУ	2011		4
2	Котиков Ю.Г., Ложкин В.Н., Котиков Ю.Г.	Транспортная энергетика	учебное пособие для вузов	М.: Академия	2006		30
3	Самигуллина Р.Х., Киснеева Л. Н.	Безопасность в городском электрическом транспорте: Конспект лекций		Казань: КГЭУ	2013		25
4	Леухина О. В., Насырова Е. В., Билялова З. М.	Безопасность труда на предприятиях железнодорожного транспорта	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2011		50
5	Троицкая Н.А., Чубуков А.Б.	Единая транспортная система	учебник для ссузов	М.: Академия	2004		80
6	Жежеленко И. В.	Показатели качества электроэнергии на промышленных предприятиях		М.: Энергия	1977		6
7	Шацких З. В.	Организация производства на предприятиях отрасли	программа, метод. указания и контр. задания для студентов заочной формы	Казань: КГЭУ	2009		5
8	Слепцов М. А.	Основы электрического транспорта	учебник для вузов	М.: Академия	2006		74

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
1	Рылов Ю.А., Данилова В.П., Степанов Е.Л., Гатиятов И.З.	История развития электрического транспорта	программа, метод. указания и контр. задания для студентов заочной формы обучения	Казань: КГЭУ	2010		1
2	Носов В. В.	Диагностика машин и оборудования	учебное пособие	СПб.: Лань	2016	https://e.lanbook.com/book/71757	1
3	Волченко К.М.	Методические рекомендации по организации и проведению преддипломной практики	для магистрантов направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника"	Казань: КГЭУ	2017		17
4	Биялялова З. М., Аверьянова Ю. А., Балашов И. В., Васильев	Пожарная безопасность на энергетических предприятиях	методические указания по выполнению практической работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятель"	Казань: КГЭУ	2019	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/242эл.pdf	2
5	Хизбуллин Р. Н., Архипов А. М., Баженов Н. Г., Рассадина	Методические указания по производственной практике в трамвайно-троллейбусных и локомотивных депо	метод. указания	Казань: КГЭУ	2005		4
6	Филина О. А., Степанов Е. Л.	Основы электрического транспорта. Введение в специальность	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2010		78

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	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	Логин-пароль
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	Логин-пароль
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	Логин-пароль

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная	Пользовательская операционная	№2011.25486 от
2	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/
3	LMS Moodle	ПО для эффективного	Свободная лицензия

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, экран, лабораторный стенд со стрелочными индикаторами (6шт.), регулятор напряжения (2шт.), 3-х фазный синхронный генератор (2шт.), генератор постоянного тока, двигатель постоянного тока, макет электромашинного агрегата (2шт.).
2	Практические занятия и лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий	доска аудиторная, стол с наглядными пособиями, стенды с асинхронными двигателями (6шт.), стенд с трансформатором (2шт.), стенд НТЦ-23 многофункциональный, стенд НТЦ-03 (2шт.), выпрямитель ВУ-110/24

3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	экран, устройство питания постоянного тока ТГДА, электромашинный агрегат, устройство контроля заряда и разряда аккумуляторов УКЗА-24, компьютер SP, нагрузка электронная вентилируемая НЭВ 75-2000, источник бесперебоцного питания ИБП MAS2Bc108M, проектор, ноутбук, стеллаж для макетов аккумуляторов, плашеты с учебной информацией, тумбы остекленные для наглядных пособий
---	-------------------------------------	--------------------------	--

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

9. Особенности организации образовательной деятельности 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, отражённые 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.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20___ /20___ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20___ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

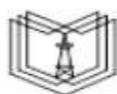
Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

5.1. Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	209,5	209,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

*Приложение к рабочей программе
практики*



КГЭУ

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
производственной практике**

Производственная практика (эксплуатационная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.04.02 Эксплуатация высокоскоростного
электроподвижного состава

Квалификация магистр

Оценочные материалы по Производственной практике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ПК-2 Способен эксплуатировать объекты систем высокоскоростного наземного транспорта

Оценивание результатов прохождения Производственной практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: .

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 2 семестр. Форма промежуточной аттестации зачётсоц.

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

1.Технологическая карта

Семестр 2

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
3	Изучение структурной схемы предприятия.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2	менее 3,8	3,8	5	6,6
3	Знакомство со службами диагностики и ремонта электрооборудования.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	УК-3	менее 3,9	3,9	5	6,6

3	Изучение основных потребителей электроэнергии, их категория по степени надежности электроснабжения, источники электроснабжения .	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2, ПК-2	менее 3,9	3,9	5	6,6
3	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области оптимизации оборудования электроподвижного состава.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2	менее 3,9	3,9	5	6,6
3	Изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2	менее 3,9	3,9	5	6,6
4	Ознакомиться с задачами и условиями работы оперативного и ремонтного электротехнического персонала ремонтного цеха.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2	менее 3,9	3,9	5	6,6

4	Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте: изготовление и монтаж электрического оборудования, подготовка сборочным операциям, выполнение сборочно-разборочных операций под руководством прикрепленного куратора.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	УК-3	менее 3,9	3,9	5	6,6
5	Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-2	менее 3,9	3,9	5	6,6
6	Составление отчета по итогам производственной практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза.	Дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация	ПК-2	менее 3,9	3,9	5	7,2
				Менее 35	35	45	60
Промежуточная аттестация							
Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>1. Собеседование по разделу «Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией предприятия»</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>1. Опишите структуру предприятия 2. Перечислите нормативно-правовые и программно-методические документы предприятия.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>1. Знание материала</i> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 2 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; - не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов; <i>2. Последовательность изложения</i> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <i>3. Владение речью и терминологией</i> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <i>4. Применение конкретных примеров</i> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <i>5. Уровень теоретического анализа</i> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 10</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>2. Собеседование по разделу «Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников предприятия, др.»</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>1. Перечислите функциональные обязанности специалистов на рабочем месте. 2. Раскройте методы анализа профессиональной деятельности.</p>

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p><i>1. Знание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотрен-ном программой практики – 4 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл; - не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов; <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 20</p>
Наименование оценочного средства	<p>3. Собеседование по разделу «Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.»</p>
Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное оборудование и приборы (в соответствии с целями магистерской программы). 2. Способы и методы оформления технического задания, основы инженерного проектирования. 3. Прикладное программное обеспечение для расчета параметров электромеханического оборудования электроподвижного состава (ЭПС). 4. Проблемы научно-технического развития электрического транспорта. 5. Электромеханические устройства и силовое тяговое электрооборудование различных видов транспорта. 6. Автоматизированные системы управления электроподвижным составом. 7. Приемы и методы менеджмента на предприятиях электрического транспорта. 8. Мероприятия по экологической безопасности на предприятии электрического транспорта. 9. Способы и методы проверки и диагностики технического состояния силового тягового электрооборудования различных видов транспорта.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p><i>1. Знание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 10 баллов; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 баллов; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 баллов; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 баллов; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <p><i>3. Уровень теоретического анализа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 10 баллов; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 5 баллов; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Максимальное количество баллов - 30</p>
---	--

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Зачет с оценкой
Представление и содержание оценочных материалов	<p>К зачёту студент должен заполнить дневник, в котором делаются записи о выполненной работе, прослушанных лекциях, беседах, экскурсиях. В дневнике должно содержаться отзыв руководителя практики от предприятия о проделанной студентом работе. Отчет по практике составляется на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время экскурсий, лекций, консультаций, личных наблюдений за производственным процессом, отраженных в личном дневнике. Отчёт о практике должен содержать в сжатом виде достаточно полные сведения обо всех вопросах, перечисленных в программе и должен отражать технические и производственные вопросы, тематику лекций и экскурсий. Студент работает над отчетом в течение всего периода практики. Материалом для составления отчета являются записи в дневнике, материалы теоретических занятий, учебные пособия, производственные инструкции. Обучающийся в соответствии с заданием на производственную практику готовит индивидуальный отчет, который выносится на публичную защиту.</p> <p>Магистранту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает: – качество выполнения программы практики; – качество содержания и оформления отчета; – творческий подход магистранта при выполнении индивидуального задания на практику; – качество защиты (доклад, ответы на вопросы).</p>

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 25 до 40.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения заданий 3. Владение методами и технологиями 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 30 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия задания; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 25 до 29 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании основных процессов на предприятии – базе практики, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Менее 25 оценивается ответ, который показывает отсутствие знания основных процессов на предприятии – базе практики; владения терминологическим аппаратом; умения объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.</p>
--	---

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Собеседование по отчету	
	ПК-2.1 Применяет методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	Собеседование по отчету	
Рабочий этап	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Собеседование по отчету	
	ПК-2.1 Применяет методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	Собеседование по отчету	
	ПК-2.2 Применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	Собеседование по отчету	
Отчетный этап	ПК-2.1 Применяет методы и средства для технической эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	Собеседование по отчету	
	ПК-2.2 Применяет методы и средства для производственной эксплуатации высокоскоростного электроподвижного состава	Собеседование по отчету	
	Итого		

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос билета _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос билета _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-2.1, УК-2.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____