



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и
электроники


Ившин И.В.

«28» октября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (преддипломная)

Направление
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электромеханические комплексы и системы

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от

Программу разработал:

Ст.преподаватель  Кисеева Л.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика 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 ИЭЭ, протокол № 3 от 28.10.2020 г.

Заместитель директора ИЭЭ  / Ахметова Р.В./

Программа принята решением Ученого совета ИЭЭ протокол № 4 от 28.10.2020 г.

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

Целью освоения практики является обобщение знаний, совершенствование умений и навыков студентов по будущей специальности, проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производственного процесса: сбор и подготовка материалов к выпускной

Задачами практики являются:

- изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту; знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;

- изучение и содержания объема текущего, среднего и капитального ремонта, графика ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта.

- сбор и обобщение необходимых данных для дипломных проектов по заданной теме, а также материалов для выполнения научно-исследовательской работы студента и подготовки им выпускной квалификационной работы на заключительном этапе обучения.

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-1 Способен участвовать в проектировании электромеханических комплексов и систем	ПК-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем	<i>Знать:</i> Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем. <i>Уметь:</i> Пользоваться методами оценки обрабатываемых, анализа и систематизации информации при проектировании электромеханических комплексов и систем. <i>Владеть:</i> Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем.

	<p>ПК-1.3 Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.</p> <p><i>Уметь:</i> Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.</p>
<p>Универсальные компетенции (УК)</p>		

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	<p><i>Знать:</i> Методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи.</p> <p><i>Уметь:</i> Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><i>Владеть:</i> Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.</p>
	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	<p><i>Знать:</i> Механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><i>Уметь:</i> Рассматривать возможные варианты решения поставленных задач, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><i>Владеть:</i> Методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.</p>

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-7		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита

		выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Моделирование электромеханических систем	
ПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Проектирование электрооборудования электромеханических комплексов и систем	
ПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-технические документы в области проектно-конструкторской деятельности; методы расчета надежности, позволяющие прогнозировать поведение оборудования электромеханических комплексов и систем, методы создания моделей и анализа надежности оборудования электромеханических комплексов и систем.

Уметь:

- пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ;
- пользоваться нормативно-технической литературой в сфере электротехники; работать с современными базами данных;
- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Владеть:

- навыками проектирования и эксплуатации электромеханических комплексов и систем и их компонентов; методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение оборудования; методиками оценки экологического риска в результате техногенных аварий и стихийных природных процессов.

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 4 курсе в 8 семестре.

Подразделения: МУП "Метроэлектротранс", ФГБОУ ВО «КГЭУ»

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	1	4
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	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-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					

1.1	Прохождение инструктажа по программе преддипломной практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	УК-1 (УК-1.1)	Лекция-беседа. Инструктаж по программе преддипломной практики, формирование комплекта документов, оформление дневника практики, подготовка и процедура защиты отчета по практике.	1		Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики.	УК-1 (УК-1.1)	Инструктаж по технике безопасности, распределение по цехам, отделам, знакомство с руководителем практики от предприятия.	1		Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа
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>УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3)</p>	<p>Изучение организационной структуры базы практики, особенностей функционирования электрооборудования. , Знакомство со службами диагностики и ремонта электрооборудования., Изучение основных потребностей электроэнергии, их категория по степени надежности электроснабжения, источники электроснабжения ., Разработка практических рекомендаций по эффективности работы., Изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала.</p>		66	<p>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</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.	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3)	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	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3)	Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения		20	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики исходных данных.
3	Отчетный этап					
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	УК-1 (УК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3)	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	Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация
3.2	Консультации			1		

3.3	Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой) (зачет с оценкой)				17	
3.2	Контактные часы во время аттестации	УК-1 (УК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3)	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. Проектирование узлов и систем электроподвижного состава.
2. Эксплуатация электромеханических систем электроподвижного состава.
3. Эксплуатация элементов комплексов, систем автономного и неавтономного электроподвижного состава.
4. Проектирование автономных электротехнических комплексов и систем.
5. Электромеханические комплексы и системы на тяговых подстанциях.
6. Электромеханические комплексы автономных электропитающих систем.
7. Эксплуатация электрических и механических устройств автоматики.
8. Силовой электропривод ЭПС ГЭТ.
9. Эксплуатация автономных объектов электротехнических комплексов и систем.
10. Эксплуатация и техническое обследование элементов и узлов электротехнических комплексов.

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.

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 заголовки, 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.

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-1	УК-1.1	Знать				
		Методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи.	Свободно и в полном объеме знает методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи.	Знает методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для поставленной задачи, но допускает ряд негрубых ошибок.	Плохо знает методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи.	Не знает методики обработки информации, анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи.
		Уметь				
		Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Свободно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Частично умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
		Владеть				

		Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.	Легко владеет механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.	Владеет механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.	В целом владеет механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий, но допускает ошибки.	Не владеет механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.
УК-1.2	Знать					
		Механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач.	Знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач.	Знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач, но допускает незначительные ошибки.	Частично знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач.	Не знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач.
	Уметь					
		Рассматривать возможные варианты решения поставленных задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Свободно может рассматривать возможные варианты решения поставленных задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Умеет рассматривать возможные варианты решения поставленных задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Плохо умеет рассматривать возможные варианты решения поставленных задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не умеет рассматривать возможные варианты решения поставленных задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	Владеть					

		Методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.	Хорошо владеет методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.	Владеет методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.	Недостаточно владеет методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.	Не владеет методами установления системного подхода для решения поставленных задач и определения наиболее значимых среди них.
ПК-1	ПК-1.2	Знать				
		Принципы выбора целесообразного решения при проектировании электромеханических комплексов и систем.	Свободно и в полном объеме знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Плохо знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не знает принципы выбора целесообразного решения при проектировании и электромеханических комплексов и систем.
		Уметь				
		Пользоваться методами оценки, обработки, анализа информации при проектировании электромеханических комплексов и систем.	Легко умеет пользоваться методами оценки, обработки, анализа информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Достаточно хорошо умеет пользоваться методами оценки, обработки, анализа информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Допускает ошибки при использовании методов оценки, обработки, анализа информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.	Не умеет пользоваться методами оценки, обработки, анализа информации при проектировании и электромеханических комплексов и систем.
		Владеть				

		Навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании электрических комплексов и систем.	Хорошо владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрических комплексов и систем.	Владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.	Владеет слабыми навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрических комплексов и систем.	Не владеет навыками и методами выбора целесообразного решения при проектировании и электрических комплексов и систем, но допускает незначительные ошибки.
ПК-1.3	Знать					
		Принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Хорошо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает принципы планирования проектной документации на основе типовых технических решений.
	Уметь					
		Самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Самостоятельно выполняет исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.	Допускает ошибки при выполнении исследования и анализа проектной документации на основе типовых технических решений.	Не умеет самостоятельно выполнять исследование и анализ проектной документации на основе типовых технических решений.
Владеть						

		Навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Свободно владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Владеет, но не в полном объеме навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Слабо владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.	Не владеет навыками использования проектной документации на основе типовых технических решений связанных с электромеханическими комплексами и системами.
--	--	---	--	--	---	--

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 библи
1	Сафиуллин Р.Н., Резниченко В.В., Керимов М.А., Сафиуллин Р.Н.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств	учебно-метод. пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/111894	
2	Полуянович Н.К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий транспорта	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2019	https://e.lanbook.com/book/112060	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Сибикин Ю.Д.	Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования	справочник	М.:Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/927499	
2	Павлов П.П., Литвиненко Р.С.	Основы теории надежности электромеханических комплексов	учебное пособие	Казань:КГЭУ	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/117эл.pdf	
3	Наумов О. В., Куликов А. П.	Методические указания и программы учебной, производственной и преддипломной практик	методические указания	Казань: КГЭУ	2011		40
4	Леухина О.В., Насырова Е.В., Билялова З.М.	Безопасность труда на предприятиях железнодорожного транспорта	Учебное пособие	Казань:КГЭУ	2011		50
5	ЛипайБ. Р., Соломин А.Н., Тыричев П.А., Маслов С.И.	Электромеханические системы	Учебное пособие для вузов	М.:Издательский дом МЭИ	2008		110
6	Таймаров М.А., Таймаров В.М.	Ремонт энергетического оборудования	лаб. практикум	Казань: КГЭУ	2007		50

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	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
3	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.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	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/reader/
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

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.), стеллаж с макетами элементов автоматики, стеллаж с макетами приборов и деталей электрических машин, макеты тяговых двигателей (4шт.)
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

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, 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.

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	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	209,5	209,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

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