



КГУУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Электроэнергетики и электроники

И.В. Ившин

«28» 10 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектная)

((Наименование производственной практики в соответствии с РУП))

Направление
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(Код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2020

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

Целью практики является:

приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, приобретение практических навыков и компетенций, выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- ознакомление с программой и методикой работ той организации, в которой проводится практика;
- изучение организационной структуры базы практики (предприятия, организации) как объекта управления, особенностей функционирования объекта;
- анализ функций предприятия, участков, отделов, служб, выявление функциональной структуры подразделений;
- изучение отраслевых особенностей предприятия, организации и объектов электроэнергетики;
- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки перспективных технологий эффективного использования топливно-энергетических ресурсов и эксплуатации нового оборудования, проектирования систем энергообеспечения предприятия, организации и объектов электроэнергетики;
- ознакомление с должностными и иными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда и санитарии, применительно к конкретному рабочему месту; ознакомление с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- ознакомление с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных цехов предприятия;
- изучение мероприятий по энергосбережению;
- сбор материалов и выполнение проектных расчетов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

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-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации	ПК-3.1 Использует справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной	<i>Знать:</i> Справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем в объеме

<p>электроэнергетических систем</p>	<p>защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>достаточном для выполнения индивидуального задания по практике. <i>Уметь:</i> Анализировать справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем на уровне достаточном для выполнения индивидуального задания по практике. <i>Владеть:</i> навыками применения справочной информации в части расчета параметров срабатывания устройств РЗА; подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА.</p>
<p>ПК-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем</p>	<p>ПК-3.2 Выполняет расчеты токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей</p>	<p><i>Знать:</i> основные этапы проведения расчетов токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей <i>Уметь:</i> рассчитывать и выбирать уставки и характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА. <i>Владеть:</i> навыками составления схем замещений прямой, обратной и нулевой последовательности, навыками расчета сопротивлений элементов электроэнергетической системы, расчета токов короткого замыкания, уставок устройств релейной защиты и автоматики.</p>
<p>Универсальные компетенции (УК)</p>		
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> должностные обязанности работника по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей. <i>Уметь:</i> взаимодействовать с другими членами трудового коллектива для достижения поставленной задачи</p>

		<i>Владеть:</i> основами организации и нормирования труда.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	ПК-3.3 Применяет системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	<p><i>Знать:</i> системы автоматизированного проектирования, которые применимы в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, и их основные возможности.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать и применять системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем для проектирования РЗА электроустановок в соответствии с задачами проектирования.</p> <p><i>Владеть:</i> одним из программных продуктов для автоматизации проектирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем для выполнения индивидуального задания (в частности - для расчетов токов короткого замыкания).</p>
	ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	<p><i>Знать:</i> общие требования к техническим средствам и программному обеспечению МП РЗА.</p> <p><i>Уметь:</i> учитывать общие технические требования (в части функций, климатического исполнения, технического обслуживания) к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.</p> <p><i>Владеть:</i> функциональными требованиями к микропроцессорным устройствам релейной защиты и автоматики и учитывать их при проектировании РЗА электроэнергетических систем.</p>

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика 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	Информационные и компьютерные	

	технологии	
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	Технологии самообразования и самоорганизации	
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	
УК-8		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1, ОПК-2	Информационные и компьютерные технологии	
ОПК-1, ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Физика Высшая математика Техника высоких напряжений Теоретические основы теплотехники	
ОПК-4	Противоаварийная и сетевая автоматика Электрические станции и подстанции Электроснабжение Основы релейной защиты Электромагнитная совместимость Электроэнергетические системы и сети Теоретические основы электротехники	
ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Техника высоких напряжений	
ОПК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Технические измерения	
ОПК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Нормативно-техническая и эксплуатационная документация по релейной защите	
ПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Нормативно-техническая и	

	эксплуатационная документация по релейной защите	
ПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

знать: основы безопасности жизнедеятельности, теоретические основы электротехники, информационные и коммуникационные технологии; основные нормативные документы по эксплуатации оборудования РЗА;

уметь: объяснять принципы работы основных видов релейных защит и противоаварийной автоматики

владеть: навыками чтения электрических схем, поиска информации в источниках нормативно-технической документации, применения компьютерной техники и офисного

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики: дискретно

Практика в основном реализуется в виде самостоятельной работы под руководством назначенного руководителя. Практика может быть реализована с применением элементов научно-исследовательской работы.

Практика также может включать в себя лабораторную и заводскую работу по приобретению опыта практической работы, проведению проектных расчетных работ, изучению специальной учебной и научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; выступление с докладом на конференциях.

С учетом требований по доступности при необходимости могут применяться дистанционные формы, что в особенности важно для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Способы проведения практики могут быть как стационарная, так и выездная практики и выбираются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и возможностей злопověя обучающегося.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе(ах) в 7 семестре(ах).

Базами для прохождения производственной (эксплуатационной) практики являются структурные подразделения предприятий промышленности, научно-исследовательских; организаций и учреждений г.Казани и Республики Татарстан, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 11.01.2018, действ. до 11.01.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351- 34.1/2017 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной основной профессиональной образовательной программе. Также практика может проходить в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	34	34
Практические занятия (Пр)	32	32
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	1	1
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	57	57
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	Установочные мероприятия. Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику (КПР). Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии (Пр, СРС).	ПК-3.1-31, ПК-3.2-31, ПК-3.3-31, ПК-3.4-31, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	КПР, СРС 1.1., Пр 1.1.	3	2	Вопросы, собеседование (Сбс)

2	Основной этап практики					
2.1	<p>Ознакомление со структурой предприятия (организации, вуза, института) и его подразделениями (Пр, СРС). Знакомство с работой лабораторий, стендов, программных продуктов (Пр, СРС), измерительных приборов (Пр, СРС). Знакомство со структурой систем релейной защиты и автоматизации</p> <p>Изучение средств автоматизации и релейной защиты. Изучение вторичных схем коммутации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики (Пр, СРС).</p>	<p>ПК-3.3-31, ПК-3.4-31, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1</p>	<p>Пр 2.1., СРС 2.1.</p>	8	11	Вопросы, Сбс
2.2	<p>Ознакомление с нормативно-правовым обеспечением по профилю деятельности. Изучение требований нормативных документов к цифровым и другим типам устройств релейной защиты и автоматики (РЗА). Изучение технико-экономических обоснований проектных разработок.</p>	<p>ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1, ПК-3.2-У1</p>	<p>Пр 2.2. СРС 2.2.</p>	4	8	Вопросы, Сбс
2.3	<p>Приобретение умений и навыков работы в должности сотрудника отдела (лаборатории, цеха, кафедры). Освоение компьютерного программного обеспечения для расчета параметров и выбора цифровых и других типов устройств РЗА. Изучение методики работы с прикладными программами, которые применяются для работы с используемыми устройствами РЗА (микропроцессорными контроллерами).</p> <p>Выполнение индивидуального задания (расчеты, в том числе расчет токов короткого замыкания для проектирования РЗА; моделирование; проектирование; обработка и анализ результатов). Изучение и применение критериев выбора первичного оборудования, цифровых и других типов устройств РЗА.</p>	<p>ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1</p>	<p>Пр 2.3., СРС 2.3.</p>	14	22	Вопросы, Сбс

3	Заключительный этап					
3.1	Заключительный этап. Систематизация материала, обработка и анализ полученной информации связанной с выполнением индивидуального задания (Пр, СРС). Подготовка отчета и завершение оформления дневника практики. Подготовка к аттестации. (Пр, СРС).	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	Пр 3.1., СРС 3.1.	4	14	Вопросы, Сбс
4	Промежуточная аттестация					
4.1	Промежуточная аттестация		4.1. Промежуточная аттестация	1		Вопросы, Сбс

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Индивидуальное задание (ИЗ) предполагает более глубокое знакомство с технологическим процессом и конструкцией одного элемента технологической схемы энергетического предприятия. Например, конструкция и системы РЗА генератора, трансформатора, коммутационного оборудования и т.д. Темы индивидуального задания прорабатываются непосредственно с руководителем ВКР.

Примерами ИЗ и их составляющих могут быть:

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора мощностью 40 МВА напряжением 110/10 кВ

Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 220 кВ

Проектирование релейной защиты и автоматики кабельно-воздушной линии 10 кВ

Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 110 кВ с двухсторонним питанием

Проектирование релейной защиты блока генератор-трансформатор с использованием микропроцессорного шкафа защит

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора мощностью 16 МВА напряжением 110/10 кВ

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора мощностью 6.3 МВА напряжением 35/10 кВ

Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии электропередачи напряжением 110 кВ с односторонним питанием

Проектирование релейной защиты трехобмоточного трансформатора мощностью 16 МВА напряжением 110/35/6 кВ

Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии 10 кВ с односторонним питанием

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора с расщепленной низшей обмоткой мощность 40 МВА напряжением 110/10 кВ

Проектирование релейной защиты тупиковой воздушной линии электропередач напряжением 110 кВ

Проектирование релейной защиты воздушной линии напряжением 110 кВ

Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 110 кВ с односторонним питанием

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора с расщепленной низшей обмоткой мощность 63 МВА напряжением 110/10 кВ

Проектирование релейной защиты двухобмоточного трансформатора с расщепленной низшей обмоткой мощность 25 МВА напряжением 110/10 кВ

Проектирование релейной защиты тупиковой кабельно-воздушной линии напряжением 110 кВ

Проектирование релейной защиты генератора мощностью 78 МВт

Подведение итогов практики

По окончании практики перед аттестацией обучающийся сдает отчет, дневник (и др. документы, если они предусмотрены) руководителю практики от КГЭУ.

В дневнике практики делаются записи о выполненной работе, прослушанных лекциях, беседах, экскурсиях.

Требования к отчету по практике представлены в оценочных материалах.

Перед защитой отчет по практике проверяется руководителем практики от вуза и устанавливается его соответствие требованиям выпускающей кафедры (программы практики).

При оценке работы обучающегося на практике учитывается качество составления отчета и дневника, знания обучающегося по вопросам содержания практики.

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 контроль ведения отчетных документов (дневник, отчет, наличие оформленного индивидуального задания) и устный опрос.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая может проводиться в форме защиты отчета по практике (доклад с собеседованием или устный опрос по вопросам). 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.

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
2	Утвержденное индивидуальное задание с графиком (планом) на практику, согласованное с руководителем практики от профильной организации
3	Дневник практики с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ, с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по
4	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
5	Копия договора о практике обучающегося
6	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации
	Примечание. В случае прохождения практики на базе ФГБОУ ВО "КГЭУ" требуется только: индивидуальное задание (с планом-графиком), дневник с отзывом и отчет обучающегося.

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-3.2	Знать				
		<p>должностные обязанности работника по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей.</p>	<p>Знает в полном объеме указанные обязанности. Ошибки несущественные и очень редки.</p>	<p>Знает указанные обязанности в базовом наборе. Допускает незначительные ошибки. Изредка нуждается в использовании документации.</p>	<p>В основном знает указанные обязанности. Допускает заметное число ошибок. Для опознавания и исправления ошибок нуждается в использовании документации.</p>	<p>Не знает указанные обязанности или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.</p>
УК-3	УК-3.2	Уметь				
		<p>взаимодействовать с другими членами трудового коллектива для достижения поставленной задачи</p>	<p>Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований.</p>	<p>Умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает незначительные погрешности.</p>	<p>В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.</p>	<p>Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.</p>

		Владеть				
		основами организации и нормирования труда.	Продемонстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	Знать				
		Справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем в объеме достаточном для выполнения индивидуального задания по практике.	Знает в полном объеме указанную документацию. Ошибки несущественные и очень редки.	Знает указанную документацию в базовом наборе. Допускает незначительные ошибки.	В основном знает указанную документацию. Допускает заметное число ошибок. Для опознавания и исправления ошибок нуждается в использовании документации.	Не знает указанную документацию или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Уметь				
		Анализировать справочную и нормативно-техническую документацию при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем на уровне достаточном для выполнения индивидуального задания по практике.	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований.	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает незначительные погрешности.	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Владеть				

		<p>навыками применения справочной информации в части расчета параметров срабатывания устройств РЗА; подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА.</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.</p>
ПК-3.2	Знать					
		<p>основные этапы проведения расчетов токов короткого замыкания и уставок при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и сетей</p>	<p>Знает в полном объеме указанные этапы. Ошибки несущественные и очень редки.</p>	<p>Знает указанные этапы. Допускает незначительные ошибки.</p>	<p>В основном знает указанные этапы. Допускает заметное число ошибок. Для опознавания и исправления ошибок нуждается в использовании документации.</p>	<p>Не знает указанные этапы или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.</p>
	Уметь					

	<p>рассчитывать и выбирать уставки и характеристики устройств РЗА; определять возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки; определять параметры срабатывания устройств РЗА объекта электроэнергетики, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА.</p>	<p>Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований.</p>	<p>Умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает незначительные погрешности.</p>	<p>В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.</p>	<p>Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.</p>
	<p>Владеть</p>				
	<p>навыками составления схем замещений прямой, обратной и нулевой последовательности, навыками расчета сопротивлений элементов электроэнергетической системы, расчета токов короткого замыкания, уставок устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.</p>
ПК-	<p>Знать</p>				

		системы автоматизированного проектирования, которые применимы в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, и их основные возможности.	Знает в полном объеме указанные системы и их основные возможности. Ошибки несущественные и очень редки.	Знает указанные системы и их основные возможности в базовом наборе. Допускает незначительные ошибки.	В основном знает указанные системы и их основные возможности. Допускает заметное число ошибок. Для опознавания и исправления ошибок нуждается в использовании документации.	Не знает указанные системы и их основные возможности или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Уметь				
	3.3	выбирать и применять системы автоматизированного проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем для проектирования РЗА электроустановок в соответствии с задачами проектирования.	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований.	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает незначительные погрешности.	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Владеть				
		одним из программных продуктов для автоматизации проектирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем для выполнения индивидуального задания (в частности - для расчетов токов короткого замыкания).	Продемонстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
	ПК-	Знать				

		общие требования к техническим средствам программному обеспечению РЗА.	Знает в полном объеме указанные требования. Ошибки незначительные и очень редки.	Знает указанные требования. Допускает незначительные ошибки.	В основном знает указанные требования. Допускает заметное число ошибок. Для опознавания и исправления ошибок нуждается в использовании документации.	Не знает указанные требования или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Уметь				
	3.4	учитывать общие технические требования (в части функций, климатического исполнения, технического обслуживания) к микропроцессорным устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований.	обеспечивать выполнение указанных требований. Умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает незначительные погрешности.	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.
		Владеть				
		функциональными требованиями к микропроцессорным устройствам релейной защиты и автоматики и учитывать их при проектировании РЗА электроэнергетических систем.	Продемонстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.

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, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Смирнов Ю. А., Соколов С. В., Титов Е.	Основы микроэлектроник и и микропроцессорной техники	учебное пособие	СПб.: Лань	2013	https://e.lanbook.com/book/12948	1
2	Новиков Ю. Н.	Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ	учебное пособие	СПб.: Лань	2015	https://e.lanbook.com/book/64881	1
3	Овчаренко Н. И., Дьяков А. Ф.	Автоматика энергосистем	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011171.html	1
4	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов	учебное пособие	СПб.: Лань	2016	https://e.lanbook.com/book/76825	1
5	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника	учебник	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/919270/	1
6	Щербаков Т. Ф., Козлов С. В., Коробков А. А.	Вычислительная техника и информационные технологии	учебное пособие для вузов	М.: Академия	2012		20
7	Кудрин Б. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	учебник	М.: Интермет Инжиниринг	2007		96
8	Басс Э. И., Дорогунцев В. Г., Дьяков А. Ф.	Релейная защита электроэнергетических систем	учебное пособие для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2006		212
9	Рожкова Л. Д., Карнеева Л. К., Чиркова	Электрооборудование электрических станций и подстанций	учебник	М.: Академия	2008		79

10	Андреев В. А.	Релейная защита систем электроснабжения в примерах и задачах	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	2008		23
11	Дворецкий С.И., Муромцев Ю.Л., Погонин В.А., Схиртладзе А.Г.	Моделирование систем	учебник для вузов	М.: Академия	2009		100

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	Павлов В.Н.	Схемотехника аналоговых электронных устройств	учебное пособие для вузов	М.: Академия	2008		50
2	Башарин С. А., Федоров В. В.	Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля	учебное пособие	М.: Академия	2008		361
3	Красник В. В., Меламед А. М.	Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств	производственно-практическое пособие	М.: ЭНАС	2016	https://e.lanbook.com/book/104576	1
4	Карапетян И. Г., Файбисович Д. Л., Шапиро И. М., Файбисович Д. Л.	Справочник по проектированию электрических сетей	справочное издание	М.: ЭНАС	2017	https://e.lanbook.com/book/104578	1
5	Идельчик В. И.	Электрические системы и сети	учебник для вузов	М.: Энергоатомиздат	1989		54
6	Вавин В. Н.	Релейная защита блоков турбогенератор-трансформатор	материал технической информации	М.: Энергоиздат	1982		95
7	Мышляева И. М.	Цифровая схемотехника	учебник	М.: Академия	2005		64

8	Федосеев А. М., Федосеев М. А.	Релейная защита электроэнергетических систем	учебник для вузов	М.: Энергоатомиздат	1992		15
---	-----------------------------------	--	-------------------------	------------------------	------	--	----

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ЭБС "Лань"	e.lanbook.com
2	Сайт производителя и разработчика цифрового вторичного оборудования для энергетики и промышленности ООО НПП «ЭКРА»	www.ekra.ru
3	Сайт разработчика цифровых решений для энергетики и промышленности.	www.prosoftsystems.ru
4	Сайт производителя и разработчика микропроцессорных устройств РЗА НПП Бреслер	www.bresler.ru
5	Сайт производителя оборудования для энергетики.	www.schneider-electric.com
6	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps

При реализации практики могут применяться: электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе и для аттестации могут использоваться:

- дистанционные курсы (ДК) размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
4	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
7	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

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

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	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Графическая среда имитационного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05.2012 Неискл. право. Бессрочно
5	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
8	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
9	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 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	Основная работа, заключительный этап (Самостоятельная работа)	Учебная аудитория для самостоятельных работ	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (6 шт.), моноблок (7 шт.). ПО: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle: Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
2	Основная работа, промежуточная аттестация (Аттестация и лекции (орг. собрания))	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска, ноутбук, фрагмент ВЛ 0,4 кВ на базе СИП, стенды с оборудованием для монтажа СИП, комплект термоусаживаемых муфт, образцы кабельных муфт из термоусаживаемых материалов, стенд термоусаживаемые трубки для высоковольтных кабелей
3	Основная работа (Практики)	Учебная аудитория для практик (и практических работ)	КРУ SafeRing, КРУ RM6. Ячейка 10 кВ SM6, Ячейка 10 кВ Premset D06H, трансформатор Trihal, реклоузер Ensto Auguste, выключатель LF2, выключатель Evolis, интерактивная доска SMART SBM600i6, ноутбук
4	Основная работа (Практики)	Учебная аудитория для практик (и практических работ)	ячейки 10 кВ, 4 шт. (ввод 10 кВ, КВЛ 10 кВ, ТН 10 кВ, ТСН 10 кВ), щит собственных нужд, зарядно - подзарядный агрегат, шкафы релейной защиты фирмы ЭКРА (4 шт.) (защита трансформатора 110 кВ, защита ввода 10 кВ, защита КВЛ 10 кВ, защита ТН 10 кВ), шкаф ОБР, шкаф пожарной сигнализации, пункт управления подстанцией (локальная информационная сеть, видеонаблюдение, пульт управления, пожарная сигнализация), компьютер в комплекте с монитором (4 шт.)

5	Подготовительный этап. Основная работа (Аттестация и лекции (орг. собрания), практики)	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор, стенд лабораторный «Характеристики электромагнитных реле», установка ЭУ5000
6	Подготовительный этап. Основная работа, аттестация (Аттестация и лекции (орг. собрания))	Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации	доска аудиторная, компьютер в составе с монитором, проектор
7	Основная работа (Практики)	Учебная аудитория для практик (и практических работ)	оборудование фирмы «Шнейдер Электрик»: выключатель Masterpact MTZ 2-08 N1, демонстрационный щит OKKEN колонна 2, демонстрационный щит OKKEN колонна 1, шкаф Prisma Plus (Masterpact NW 08 N1, выкатной с мотор редуктором), шкаф НКУ Prisma Plus Pact, шкаф НКУ Prisma Plus G, компьютер в комплекте с монитором (2 шт.), проектор, экран, доска
8	Основная работа (Практики)	Учебная аудитория для практик (и практических работ)	оборудование фирмы «Шнейдер Электрик»: программируемые логические контроллеры Zelio, частотные преобразователи Altivar 71, 61, 31, 21, автоматика управления двигателями 2ПБ 90 Г, АД 71 А 2У3, компьютер в комплекте с монитором (4 шт.), проектор, экран, доска
9	Основная работа, заключительный этап (Самостоятельная работа)	Компьютерный класс с выходом в Интернет (для самостоятельной работы)	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран ПО: 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

10	Основная работа, заключительный этап (Самостоятельная работа)	Компьютерный класс с выходом в Интернет (для самостоятельной работы)	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная ПО: 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
----	--	--	---

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности (или профильные отделы) и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики.

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз

называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

10. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

11. Объем практики для заочного обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
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)	101,5	101,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:


1. РПП дополнена разделом «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 29-30).
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:
 - 2.1 переобозначены компетенции и индикаторы к ним: ОПК-2 в ОПК-3, ОПК-3 в ОПК-4, ОПК-4 в ОПК-5, ОПК-5 в ОПК-6 (стр.6),
 - 2.2. добавлены компетенции: ОПК-2 (стр.6).
 - 2.3. изменены компетенции (в том числе "цифровые" компетенции) и получили формулировки: ПК-3.4 Учитывает общие технические требования к цифровым устройствам при проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем (стр. 5).
 - 2.4. Изменено содержание этапов практики на следующее:

Номер раздела	Содержание раздела
2.1	Ознакомление со структурой предприятия (организации, вуза, института) и его подразделениями (Пр, СРС). Знакомство с работой лабораторий, стендов, программных продуктов (Пр, СРС), измерительных приборов (Пр, СРС). Знакомство со структурой систем релейной защиты и автоматизации. Изучение средств автоматизации и релейной защиты. Изучение вторичных схем коммутации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики (Пр, СРС).
2.2	Ознакомление с нормативно-правовым обеспечением по профилю деятельности. Изучение требований нормативных документов к цифровым и другим типам устройств релейной защиты и автоматики (РЗА). Изучение технико-экономических обоснований проектных разработок.
2.3	Приобретение умений и навыков работы в должности сотрудника отдела (лаборатории, цеха, кафедры). Освоение компьютерного программного обеспечения для расчета параметров и выбора цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики. Изучение методики работы с прикладными программами, которые применяются для работы с используемыми устройствами релейной защиты и автоматики (микропроцессорными контроллерами). Выполнение индивидуального задания (расчеты, в том числе расчет токов короткого замыкания для проектирования РЗА; моделирование; проектирование; обработка и анализ результатов). Изучение и применение критериев выбора первичного оборудования, цифровых и других типов устройств РЗА.

3.1	Систематизация материала, обработка и анализ полученной информации, связанной с выполнением индивидуального задания (Пр, СРС). Подготовка отчета и завершение оформления дневника практики. Подготовка к аттестации.
-----	--

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика 18.06.2021 г., протокол № 30.

Зав. кафедрой РЗА



Д.Ф. Губаев.

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»июня 2021г., протокол № 11

Зам. директора ИЭЭ



Ахметова Р.В.



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике**

Производственная практика (проектная)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Квалификация бакалавр

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика (проектная)»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

«22» 06 2021 г., протокол №11

Председатель УМС

И.В. Ившин

Рецензент

Зам. главного инженера

ООО ИЦ «ЭнергоРазвитие»

(личная подпись)

А.С. Вакатов

Дата



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

ПК-3 Способен участвовать в проектировании релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

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: дневник, устный опрос, отчет.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 7 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

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

1. Технологическая карта

Семестр 7

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								
1	СРС 1.1. Установочные мероприятия. Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику (КПР). Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии (Пр, СРС).	Вопросы к Сбс	ПК-3.1-31, ПК-3.2-31, ПК-3.3-31, ПК-3.4-31, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	менее 6	7 - 7	8 - 9	10 - 12	

2	<p>СРС 2.1. Ознакомление со структурой предприятия (организации, вуза, института) и его подразделениями (Пр, СРС). Знакомство с работой лабораторий, стендов, программных продуктов (Пр, СРС), тепло- и электроизмерительных приборов (Пр, СРС). Знакомство со структурой систем релейной защиты и автоматизации на кафедре (предприятии). Изучение средств автоматизации и релейной защиты. Изучение вторичных схем коммутации устройств релейной защиты и автоматики (Пр, СРС).</p>	Вопросы к Сбс	ПК-3.3-31, ПК-3.4-31, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	менее 6	7 - 7	8 - 9	10 - 12
3	<p>СРС 2.2. Ознакомление с нормативно-правовым обеспечением по профилю деятельности. Изучение технико-экономических обоснований проектных разработок на предприятии.</p>	Вопросы к Сбс	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1,	менее 6	7 - 7	8 - 9	10 - 12

4	<p>СРС 2.3. Приобретение умений и навыков работы в должности сотрудника отдела (лаборатории, цеха, кафедры). Освоение прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора устройств релейной защиты и автоматики. Изучение методики работы с прикладными программами, которые применяются для работы с используемыми устройствами релейной защиты и автоматики (микропроцессорными контроллерами). Выполнение индивидуального задания (эксперименты, расчеты, моделирование, проектирование, обработка и анализ результатов).</p>	Вопросы к Сбс	<p>ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1</p>	менее 6	7 - 7	8 - 9	10 - 12
---	--	---------------	--	---------	-------	-------	---------

5	СРС 3.1. Заключительный этап. Систематизация материала, обработка и анализ полученной информации связанной с выполнением индивидуального задания (Пр, СРС). Подготовка отчета по практике (Пр, СРС)	Вопросы к Сбс	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	менее 6	7 - 7	8 - 9	10 - 12
Всего баллов				0 - 30	35	40-45	50-60
Промежуточный контроль успеваемости							
	Подготовка к зачету с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	0-24	20-34	30-39	35-40
Итого баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	1. Собеседование по разделу «Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией предприятия» (разделы 1.1., 2.1-1)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите предприятие (организацию) и опишите его структуру. 2. Дайте историческую справку о профильной организации (предприятии). 3. Назовите вид деятельности и номенклатуру выпускаемой продукции. 4. Опишите основные технологические процессы и оборудование, применяемые на предприятии (в организации). 5. Опишите организационную структуру службы профильной организации. 6. Опишите организационную структуру подразделения службы, в котором проводилась практика.

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах¹</p>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <p>Пример:</p> <p>1. Знание материала 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;</p> <p>2. Владение речью и терминологией 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;</p> <p>3. Применение конкретных примеров показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 6</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>Собеседование по отчету (все остальные разделы).</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Примерные варианты индивидуальных заданий на практику</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка доклада, согласованного с темой выпускной работы, для участия в научном семинаре, научно-практической конференции КГЭУ или другого вуза (при условии своевременного выполнения основной части выпускной работы); 2. Расчет стоимости и окупаемости подстанции с учетом объема необходимых систем релейной защиты и автоматики. 3. Автоматика кабельно-воздушной линии 110кВ. 4. Проектирование релейной защиты и автоматики ПС 110/10кВ. 5. Проектирование релейной защиты воздушной линии 110кВ. 6. Релейная защита и автоматика блока генератор ТГВ-200. 7. Проектирование релейной защиты и автоматики подстанции 35/6 кВ. 8. Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 35 кВ. 9. Проектирование релейной защиты и автоматики блока генератор-трансформатор. 10. Проектирование релейной защиты трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА. 11. Проектирование релейной защиты и автоматики воздушных линий 10 кВ. 12. Защита генератора ТВФ-63 работающего на сборные шины 6 кВ.

¹ В соответствии с БРС, поддерживаемой преподавателем в ЭИОС

13. Проектирование релейной защиты распределительной подстанции 10 кВ.
14. Защита тупиковой воздушной линии 110 кВ на базе микропроцессорного шкафа.
15. Проектирование релейной защиты генератора мощностью 25 МВА, работающего на сборные шины.
16. Проектирование релейной защиты и автоматики трансформатора мощностью 25 МВА.
17. Проектирование релейной защиты и автоматики трансформатора 110/10 кВ мощностью 63 МВА.
18. Проектирование релейной защиты и автоматики воздушной линии 110 кВ.
19. Проектирование релейной защиты кабельной линии 10 кВ.
20. Проектирование релейной защиты воздушной линии 220 кВ.
21. Проектирование релейной защиты блока генератор-трансформатор
22. Защита тупиковой воздушной линии 110 кВ.
23. Проектирование релейной защиты шин 6 кВ ГРУ с рабочей секционированной и резервной системами шин.
24. Проектирование релейной защиты воздушной линии электропередачи напряжением 35 кВ.
25. Проектирование релейной защиты трансформатора 110/10 мощностью 40 МВА.

Пример структуры на практическую работу.

1. Изучить задание.
2. Выполнить задание. Составить краткий конспект по итогам работы (по темам).
3. Проанализировать результаты выполнения и сделать выводы.
4. Ответить на вопросы, представленные в задании.
5. Составить отчет. Отчет должен содержать:
 титульный лист,
 оглавление,
 введение, индивидуальное задание,
 характеристика предприятия,
 результаты выполнения задания, анализ результатов,
 вопросы с ответами на них,
 заключение или выводы,
 список использованной литературы.

Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практике на кафедральной комиссии:

1. Тип источника энергии (ТЭС, котельной, мини-ТЭЦ, дизельной станции и др.), ее роль в энергосистеме, виды отпускаемой продукции.
2. Технологическая схема энергопредприятия.
3. Основные и вспомогательные цеха энергопредприятия и их назначение.
4. Оборудование основных цехов энергопредприятия.
5. Структура управления энергопредприятием и отдельными цехами. Состав монтажной или ремонтной бригады и организация ее работы.
6. Меры, принимаемые на энергопредприятии для охраны окружающей среды.
7. Основные требования по охране труда, технике безопасности и противопожарной техники.
8. Краткие сведения об основных экономических показателях энергопредприятия. Студент должен осветить, какие виды энергии получает/отпускает энергетическое предприятие потребителям, тарифы

	<p>на эти виды энергии и себестоимость продукции в рыночных условиях.</p> <p>9. Система оплаты труда рабочих на том участке производственного предприятия, где проходит практику студент.</p> <p>10. Мероприятия на энергетическом предприятии в целом, или в цехе или на рабочем месте по улучшению организации труда.</p> <p>11. Перечень релейных защит и автоматики в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>12. Принципы работы релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>13. Оборудование, применяемое для реализации функций релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>14. Уставки (параметры) релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>15. Расчет уставок релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>16. Схемы подключения оборудования релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>17. Взаимодействие релейных защит с автоматикой (в соответствии с индивидуальным заданием).</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</i></p> <p><i>По первой части работы (п.1,2,4).</i></p> <p><i>1. Знание материала</i> <i>Подобранный материал соответствует заданию, содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 4/8 балла на 1 раздел;</i> <i>содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3/8 балла на 1 раздел;</i> <i>не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</i></p> <p><i>2. Последовательность изложения</i> <i>содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5/8 баллов на 1 раздел;</i> <i>последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3/8 балла на 1 раздел;</i> <i>путаница в изложении материала – 0 баллов;</i></p> <p><i>3. Владение речью и терминологией</i> <i>материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4/8 балла на 1 раздел,</i> <i>в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 3/8 балла на 1 раздел;</i> <i>допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</i></p> <p><i>4. Применение конкретных примеров</i> <i>показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами, примеры подобраны адекватно – 7/8 балла на 1 раздел;</i> <i>приведение примеров вызывает затруднение, не очень удачны примеры – 3/8 балла на 1 раздел;</i> <i>неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов.</i></p> <p><i>По второй части работы (практическое выполнение, анализ результатов и вывод. п.3,5).</i></p>

	<p><i>1. Правильность выполнения, уровень теоретического анализа и глубина понимания изученных вопросов получены правильные результаты и показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 30/8 балла на 1 раздел; Результаты имеют незначительные погрешности, обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 10/8 балла на 1 раздел; результат не достигнут, полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов.</i></p> <p><i>По форме отчета работы. Оформление отчета выполнено в соответствии со всеми требованиями и четким соблюдением структуры – 10/8 балла на 1 работу. В оформлении есть незначительные отклонения от требований – 3/6 балла на 1 раздел. Работа содержит много незначительных ошибок в оформлении или не соблюдается более тех требований (структура работы, форма титульного листа, текстовое оформление не соответствует ГОСТ, правила оформления списка литературы) – 0 баллов.</i></p> <p><i>Количество баллов: максимум – 54.</i></p>
--	--

Проходной порог к ПА – 35 баллов.

Количество баллов за текущую аттестацию: максимум – 60.

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Собеседование итоговое
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Зачет проводится в форме собеседования (Сбс).</p> <p><i>Вопросы к зачету (примеры).</i></p> <p>Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практике на кафедральной комиссии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите тип источника энергии (ТЭС, котельной, мини-ТЭЦ, дизельной станции и др.), опишите ее роль в энергосистеме, виды отпускаемой продукции. 2. Представьте технологическую схему энергопредприятия. 3. Дайте описание основным и вспомогательным цехам энергопредприятия и их назначения. 4. Назовите оборудование основных цехов энергопредприятия и дайте их краткие характеристики. 5. Опишите структуру управления энергопредприятием и отдельными цехами. Назовите состав монтажной или ремонтной бригады и организация ее работы. 6. Назовите меры, принимаемые на энергопредприятии для охраны окружающей среды. 7. Изложите основные требования по охране труда, техники

	<p>безопасности и противопожарной техники.</p> <p>8. Дайте краткие сведения об основных экономических показателях энергопредприятия. (Студент должен осветить, какие виды энергии получает/отпускает энергетическое предприятие потребителям, тарифы на эти виды энергии и себестоимость продукции в рыночных условиях.)</p> <p>9. Система оплаты труда рабочих на том участке производственного предприятия, где проходит практику студент.</p> <p>10. Какие мероприятия проводятся на энергетическом предприятии в целом, или в цехе или на рабочем месте по улучшению организации труда.</p> <p>11. Дайте перечень релейных защит и автоматики в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>12. Изложите принципы работы релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>13. Назовите оборудование, применяемое для реализации функций релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). Дайте описание этого оборудования.</p> <p>14. Как рассчитываются уставки (параметры) релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием. порядок расчета, формулы).</p> <p>15. Расчет уставок релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>16. Покажите схемы подключения оборудования релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). С использованием схем объясните работу релейных защит и автоматики.</p> <p>17. Изложите алгоритмы взаимодействия релейных защит с автоматикой (в соответствии с индивидуальным заданием).</p> <p>18. Изложите требования ПУЭ для релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием, например перечень защит, минимальную чувствительность, принципы выполнения).</p> <p>19. Перечислите нормативно-правовые и программно-методические документы предприятия.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 0 до 40.</i></p> <p><i>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание понятий, категорий</i> 2. <i>Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</i> 3. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</i> 4. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> 5. <i>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> 6. <i>Логичность и последовательность ответа</i> 7. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i> <p><i>От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать</i></p>

аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, 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. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, 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.

Ответ, в котором не обнаруживаются устойчиво сформированные знания основных вопросов изучаемой предметной области, тема не раскрыта; не проявлено владение терминологическим аппаратом; не показано умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, не показана способность делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; не обнаруживается хорошее владение монологической речью, нет логичности и последовательности ответ оценивается в 0 баллов.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	ПК-3.1-31, ПК-3.2-31, ПК-3.3-31, ПК-3.4-31, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	Устный опрос	
Основная работа	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	Устный опрос	
Заключительный этап	ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-31, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1	Устный опрос	
Итого			60

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

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

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций
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 _____