



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Электроэнергетики и электроники
_____ Р.В. Ахметова
«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация _____ Бакалавр _____

г. Казань, 2023

Программу разработал:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Кафедра релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем (далее РЗА)	доцент, к.ф.-м.н.	Гавриленко Андрей Николаевич

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра РЗА	18.05.2023	№23	_____ Зав. каф. РЗА, к.т.н., доц. Губаев Д.Ф.
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

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;

- изучение функций предприятия (организации), 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 (подразделений организации);

- изучение мероприятий по энергосбережению;

- сбор материалов, 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
ПК-1. Способен применять методы выработки, передачи,	ПК-1.1. Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	энергосистем
ПК-1.	ПК-1.2. Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии
ПК-1.	ПК-1.3. Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем
ПК-1.	ПК-1.4. Разбирается в принципах построения систем автоматического управления, закономерностях переходных процессов, протекающих в электроэнергетических системах, методах их анализа и синтеза
ПК-2. Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	ПК-2.1. Применяет действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы
ПК-2.	ПК-2.2. Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы
ПК-3.Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	ПК-3.1. Применяет методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики
ПК-3.	ПК-3.2. Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств
ПК-3.	ПК-3.3. Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики

2. Место производственной практики в структуре ОП

__ Производственная __ практика __технологическая__

Вид практики (учеб., производст.)

Тип практики (по ОП или учебному плану)

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

наименование направленности (профиля)

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики _____ стационарная, выездная ____
стационарный, выездной

Форма проведения практики _____ непрерывная _____
непрерывная, дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов: стационарная, выездная практика (выбираются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и возможностей здоровья обучающегося); непрерывная (при необходимости могут применяться дистанционные формы).

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на ___3___ курсе(ах) в ___6___ семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) _4_

Местом (местами) прохождения практики являются _

структурные подразделения предприятий промышленности, научно-исследовательских; организаций и учреждений г.Казани и Республики Татарстан и других регионов РФ, например, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана, АО «Сетевая компания», Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети, ПАО «МРСК Волги», ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ», и др. 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».

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

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214

Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Семестры
	4
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап		
1.1	Установочные мероприятия. Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику. Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии (в организации)	ПК-2.1- Зн17, ПК-2.2- Зн19, ПК-3.3- Зн40, ПК-2.1- Зн44, ПК-2.1- Зн57, ПК-2.2- Зн56,	Вопросы, собеседование (Сбс)
2	Основная работа		
2.1	Ознакомление со структурой предприятия (организации, вуза, института) и его подразделениями. Знакомство с работой лабораторий, стендов, программных продуктов, тепло- и электроизмерительных приборов. Изучение средств автоматизации и релейной защиты. Знакомство со схемами и структурой	ПК-1.1-ТД7, ПК-1.4-ТД1, ПК-1.3- Зн4, ПК-2.1- Зн3, Зн16, Зн17, Зн41, У10, ПК-2.2-Зн1, Зн18, Зн19, Зн20, Зн27, ПК-3.1- Зн22,	Вопросы, Сбс

	<p>систем релейной защиты и автоматизации на предприятии (и подразделениях). Изучение вторичных схем коммутации устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>Зн23, Зн24, Зн50, У6, ТД4, ПК-3.2- Зн30, ТД1, У7, ПК-3.3- Зн12, Зн40, У5, ТД9, ТД10,</p>	
2.2	<p>Изучение принципов работы систем релейной защиты и автоматики, их технических и эксплуатационных характеристик. Ознакомление с нормативно-правовым обеспечением по профилю деятельности. Ознакомление с методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования. Ознакомление с проведением плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию оборудования. Изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. Изучение технико-экономических обоснований проектных разработок на предприятии.</p>	<p>ПК-1.1- Зн38, Зн47, ТД5, ТД7, ПК-1.2- ТД8, ПК-1.3- Зн4, ПК-1.4-ТД1, ТД2, ПК-2.1- Зн3, Зн16, Зн17, Зн41, Зн44, Зн46, Зн57, У10, ТД6, ПК-2.2-Зн1, Зн18, Зн19, Зн20, Зн27, Зн54, Зн56, У2, ТД11, ПК-3.1- Зн22, Зн23, Зн24, Зн48, Зн50, У6, ТД4, ПК-3.2- Зн30, ТД1, У7, ПК-3.3- Зн6, Зн12, Зн40, У1, У5, ТД9, ТД10,</p>	<p>Вопросы, Сбс</p>
2.3	<p>Выполнение индивидуального задания (изучение нормативной и эксплуатационной документации, настройки, испытания, эксперименты, расчеты, моделирование, выбор оборудования, проектирование, обработка и анализ результатов). Освоение прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора устройств релейной защиты и автоматики. Изучение методики работы с прикладными программами, которые</p>	<p>ПК-1.1- Зн38, Зн47, ТД5, ТД7, ПК-1.2- ТД8, ПК-1.3- Зн4, ПК-1.4-ТД1, ТД2, ПК-2.1- Зн3, Зн16, Зн17, Зн41, Зн44, Зн46, Зн57, У10, ТД6, ПК-2.2-Зн1, Зн18, Зн19,</p>	<p>Вопросы, Сбс</p>

	<p>применяются для работы с используемыми устройствами релейной защиты и автоматики (микропроцессорными контроллерами).</p> <p>Приобретение умений и навыков работы в должности сотрудника отдела (лаборатории, цеха, кафедры).</p>	<p>Зн20, Зн27, Зн54, Зн56, У2, ТД11, ПК-3.1- Зн22, Зн23, Зн24, Зн48, Зн50, У6, ТД4, ПК-3.2- Зн30, ТД1, У7, ПК-3.3- Зн6, Зн12, Зн40, У1, У5, ТД9, ТД10,</p>	
3	Отчетный этап		
3.1	<p>Систематизация материала, обработка полученной информации, связанной с выполнением индивидуального задания.</p> <p>Подготовка отчета по практике.</p>	<p>ПК-1.1- Зн38, Зн47, ТД5, ТД7, ПК-1.2- ТД8, ПК-1.3- Зн4, ПК-1.4-ТД1, ТД2, ПК-2.1- Зн3, Зн16, Зн17, Зн41, Зн44, Зн46, Зн57, У10, ТД6, ПК-2.2-Зн1, Зн18, Зн19, Зн20, Зн27, Зн54, Зн56, У2, ТД11, ПК-3.1- Зн22, Зн23, Зн24, Зн48, Зн50, У6, ТД4, ПК-3.2- Зн30, ТД1, У7, ПК-3.3- Зн6, Зн12, Зн40, У1, У5, ТД9, ТД10,</p>	Вопросы, Сбс
3.2	Промежуточная аттестация	<p>ПК-1.1- Зн38, Зн47, ТД5, ТД7, ПК-1.2- ТД8, ПК-1.3- Зн4, ПК-1.4-ТД1, ТД2,</p>	Вопросы, Сбс

		ПК-2.1- 3н3, 3н16, 3н17, 3н41, 3н44, 3н46, 3н57, У10, ТД6, ПК-2.2-3н1, 3н18, 3н19, 3н20, 3н27, 3н54, 3н56, У2, ТД11, ПК-3.1- 3н22, 3н23, 3н24, 3н48, 3н50, У6, ТД4, ПК-3.2- 3н30, ТД1, У7, ПК-3.3- 3н6, 3н12, 3н40, У1, У5, ТД9, ТД10,	
--	--	--	--

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Индивидуальное задание (ИЗ) предполагает более глубокое знакомство с технологическим процессом, эксплуатацией 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:

1. Выбор гибкой и жесткой ошиновки сборных шин 110 кВ.
2. Регламентные работы при эксплуатации автоматики системы охлаждения типа «Д» силового трансформатора.
3. Расчет уставок газовой защиты РПН и силового трансформатора мощностью 6,3 МВа на напряжение 110/35/10кВ.
4. Блокировка РПН. Назначение. Типовые схемы.
5. Выбор уставок для вводных и отходящих автоматических выключателей в системе собственных нужд на ПС 110/35/10кВ с постоянным оперативным током.
6. Выбор уставок защит в системе оперативного постоянного тока.
7. Настройка ВЧ-заградителя.
8. Настройка элементов ВЧ заградителя на ВЛ 110кВ.
9. Техническое и метрологическое регулирование коммерческого учета. Метрологическая оценка системы коммерческого учета.

10. Наладка и ввод в эксплуатацию автоматических выключателя 0,4кВ в системе собственных нужд на ПС 110/10кВ.
11. Наладка и ввод в эксплуатацию автоматических выключателей в системе оперативного постоянного тока.
12. Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок в СОПТ на ПС 220/110/6кВ.
13. Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок в системе собственных нужд на ПС 110/10кВ.
14. Режимы работы зарядно-подзарядных агрегатов в СОПТ.
15. Пуско-наладочные работы микропроцессорного терминала типа «Эльбрус».
16. Техническое обслуживание микропроцессорного терминала типа «Эльбрус».
17. Повышение чувствительности дифференциальной защиты силового трансформатора при межвитковых замыканиях.
18. Повышение чувствительности резервных защит трансформатора. Адаптивные защиты.
19. Эксплуатация и техническое обслуживание трансформатора тока ТОГФ-110 III (УХЛ1).
20. Эксплуатация и техническое обслуживание выключателя ВГТ-110 III-40/2500У1.
21. Эксплуатация и техническое обслуживание трансформатора тока ТВТ-110.
22. Эксплуатация трансформатора ТМН 6300/110-У1.
23. Эксплуатация измерительного трансформатора тока ТОЛ-СЭЩ-10.
24. Эксплуатация трансформатора напряжения типа **ЗНОЛП-1а У2**.
25. Вывод в ремонт и ввод в работу трансформатора ТМН 6300/110-У1.
26. Моделирование дистанционной защиты линии.
27. Исследование дистанционной локализации однофазных КЗ ВЛ 110кВ.
28. Моделирование релейной защиты и автоматики в сетях с распределенной генерацией.
29. Автоматика кабельно-воздушной линии 110 кВ.

Примеры тем, соержащих элементы выбора оборудования и проектирования.

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

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 самостоятельной работы обучающихся по документам: дневник, отчет („презентация).

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая может проводится 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.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*

2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
7	Презентация (для дистанционной защиты обязательно требуется).

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

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.

Формы отчетных документов выдаются обучающимся руководителем практики от университета. Кроме того, они в общем виде представлены на сайте университета в разделе Студенту/Практика. Требования по оформлению этих документов указаны в приложенных к ним памятках (пример - 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.

К защите практики допускается обучающийся, полностью прошедший практику в соответствии с приказом на практику, подготовивший в полном объеме и в соответствии требованиями отчет по практике, оформивший полностью и правильно все документы по практике (дневник, отчет, индивидуальное задание и др., полный список приведен выше).

Шкала оценки результатов прохождения практики:

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

			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
			зачтено				не зачтено
ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электроотехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	ПК-1.1 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерностях функционирования сетей и энергосистем	знать:					
		Зн38. Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности	Уровень знаний в объеме, соответствует программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
		Зн.47 Методические указания для определения электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях	Уровень знаний в объеме, соответствует программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
		владеть:					
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставлен	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартн	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	

			ных задач без ошибок и недочетов	ых задач с некоторыми недочетами		
--	--	--	----------------------------------	----------------------------------	--	--

ПК-1	ПК-1.2 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	владеть:				
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередач и	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобр	ПК-1.3 Разбирается в конструкциях основного и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области	знать:				
		Зн4. Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн.47 Методические	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Минимально	Уровень знаний

азован ия электр ическо й энерги и, понима ть законо мернос ти функц иониро вания электр отехно логиче ского оборуд ования, электр ически х сетей и энерго систем	электротехн ологическог о оборудовани я, электрическ их сетей и энергосисте м	указания для определения электромагнит ных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях	объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередач и	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики, или предложе нных схем) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики, или предложе нных схем) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки

ПК-1	ПК-1.4 Разбирается в принципах построения систем автоматичес кого управления, закономерно стях переходных процессов,	владеть:				
		ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки,

	протекающих в электроэнергетических системах, методах их анализа и синтеза	с диспетчерской подчиненностью	прохождение производственной практики, или предложением схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	прохождение производственной практики, или предложением схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минидочетамини	имеют место грубые ошибки
		ТД2. Контроль выполнения заданий по изменению характеристик устройств РЗА	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложением схем) базовые навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложением схем) 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
			ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов	Продемонстрированы (на		

		и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	задачи не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
--	--	---	---	--	---	--

ПК-2 Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов	ПК-2.1 Применяет действующие нормативные документы при обслуживании релейной защиты и автоматики объектов энергетической системы	знать:				
		Зн3. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн16. Объем и нормы испытания электрооборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые

электр оэнерг етичес кой систем ы				ошибок	ошибок	ошибки
	Зн17. Правила технического учета и анализа функционирова ния устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
	Зн19. Руководящие указания по релейной защите	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
	Зн20. Методические указания и рекомендации производителе й по настройке параметров микро процессо рных устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
	Зн41. Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
	Зн44. Нормы времени на техническое обслуживание РЗА	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий,

			подготовк и, без ошибок	место несколько негрубых ошибок	место много негрубых ошибок	имеют место грубые ошибки	
		Зн46. Нормы расхода запасных реле и запасных частей для устройств РЗА в электрических сетях напряжением 35 кВ и выше	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
		Зн54. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустанов ках	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
		Зн57. Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сложных устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
		уметь:					
		У2. Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА	Уверенно умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й (на примере оборудов ания, установле нног о на	Умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й (на примере оборудов ания, установле нног о на	В основном умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й. Допускае т некоторое	Не умеет обеспечи вать выполнен ие указанны х требован ий или допускае т очень много ошибок. Ошибки	

			нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики)	объекте прохожде ния производс твен ной практики) . Допускае т незначи тельны е погрешно сти.	число погрешно стей, которые может скорректи ровать при использов ании документ ов.	грубые.	
		У10. Вести исполнительную документацию	Уверенно умеет обеспечить выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производс твен ной практики)	Умеет обеспечив ать выполне ние указанны х требовани й (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) . Допускае т незначи тельны е погрешно сти.	В основном умеет обеспечив ать выполне ние указанны х требовани й. Допускае т некоторое число погрешно стей, которые может скорректи ровать при использов ании документ ов.	Не умеет обеспечи вать выполне ние указанны х требован ий или допускае т очень много ошибок. Ошибки грубые.	
		владеть:					
		ТДб. Проработка вариантов предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗА, о корректировке уставок, перенастройке	Продемонстри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде	Продемонстри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют	

		устройств электроавтоматики, контроль своевременности внесения корректировок и изменений	ния производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	ния производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	недочетами	место грубые ошибки
		ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

ПК-2 Способен применять действующие нормативные документы при	ПК-2.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации и релейной защиты и автоматике объектов	знать:				
		Зн1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в области устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

<p>обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы</p>	<p>электроэнергетической системы</p>	<p>Зн18. Инструкции по организации и производству работ в устройствах РЗА электростанций и подстанций</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>Зн19. Руководящие указания по релейной защите</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>Зн20. Методические указания и рекомендации производителей по настройке параметров микропроцессорных устройств РЗА</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>Зн27. Способы и технические средства контроля и обеспечения качества электроэнергии</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>Зн54. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют</p>

		ках	и, без ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	место грубые ошибки
		Зн5б. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		У2. Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). 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.
		У10. Вести исполнительную документацию	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает

			<p>примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)</p> <p>оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)</p> <p>Допускается незначительные погрешности.</p>	<p>й. Допускается некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.</p>	<p>т очень много ошибок. Ошибки грубые.</p>
владеть:					
	<p>ТД6. Проработка вариантов предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗА, о корректировке уставок, перенастройке устройств электроавтоматики, контроль своевременности внесения корректировок и изменений</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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>
	<p>ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые</p>

		требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередач и	объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	некоторые недочеты	навыки, имеют место грубые ошибки
--	--	--	--	---	--------------------	-----------------------------------

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	ПК-3.1. Применяет методы и технические средства при эксплуатации релейной защиты и автоматики	знать:				
		Зн22. Методические указания по наладке выпрямительно-зарядного агрегата	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн23. Методика наладки высокочастотных каналов защиты	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн24. Методика наладки и проверки микропроцессорных защит	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн48.	Уровень	Уровень	Минимально	Уровень

	Принципы работы приборов определения мест повреждения и методы определения места повреждения	знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок	ьно допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Зн50. Назначение и схемы блокировочных устройств основного оборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
уметь:					
	У6. Работать со специализированными программами	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). 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:					
	ТД2. Контроль	Продемонстри	Продемонстри	Имеется минималь	При решении

		<p>выполнения заданий по изменению характеристик устройств РЗА</p>	<p>рованы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>рованы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>ный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>ТД4. Определение возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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>
		<p>ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА,</p>	<p>Продемонстрированы (на</p>	<p>Продемонстрированы (на</p>	<p>Имеется минимальный набор</p>	<p>При решении стандартных</p>

		соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередач и	примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	задачи не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
--	--	--	--	---	---	--

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	ПК-3.2. Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств	знать:				
		Зн30. Принципиальные схемы сигнализации и дистанционного управления приводами высоковольтных выключателей напряжением 110 кВ и выше	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
уметь:						
		У7. Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохожде	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешно	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.

			прохождение производственной практики)	ния производственной практики). Допускаются незначительные погрешности.	стей, которые могут скорректировать при использовании документов.	
		владеть:				
		ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии с диспетчерской подчиненностью	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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
		ТД4. Определение возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

			навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами		
		ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередач и	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной	ПК-3.3. Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики	знать:				
		Знб. Основы теории электропривода	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн12. Схемы емкостных делителей	Уровень знаний в объеме, соответствует	Уровень знаний в объеме, соответствует	Минимально допустимый	Уровень знаний ниже минимальных

защиты и автоматики		напряжения	вую щем программ е подготовки, без ошибок	вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ьных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн40. Принципы работы устройств РЗА и вторичных цепей	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:					
		У1. Рассчитывать схемы и элементы устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). 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.
		У5. Читать электрические схемы в рамках своей ответственности	Уверенно умеет обеспечивать выполнение	Умеет обеспечивать выполнение указанных	В основном умеет обеспечивать выполнение	Не умеет обеспечивать выполнение указанных

		и	указанны х требовани й (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики)	х требовани й (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) . Допускае т незначите льны е погрешно сти.	ие указанны х требовани й. Допускае т некоторое число погрешно стей, которые может скорректи ровать при использов ании документ ов.	х требован ий или допускае т очень много ошибок. Ошибки грубые.
владеть:						
		ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии с диспетчерской подчиненность ю	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки
		ТД9. Расчет значения токов и напряжений короткого	Продемон стри рованы (на примере	Продемон стри рованы (на примере	Имеется минималь ный набор навыков	При решении стандарт ных задач не

		замыкания на оборудовании и линиях электропередачи, определение по данным расчетов принципов выполнения, типов, алгоритмов функционирования, размещения устройств РЗА, условий селективности, чувствительности их действия (срабатывания)	оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		ТД10. Составление схем замещения на обслуживаемом оборудовании в соответствии с диспетчерской подчиненностью	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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

Оценка «отлично» выставляется по итогам защиты практики, если обучающийся обнаружил прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, глубоко и полно раскрыл тему; проявил: владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений,

процессов, событий; способность делать четкие выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение речью, логичность и последовательность ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется по итогам защиты практики, если обучающийся обнаружил прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, глубоко и полно раскрыл тему; проявил: владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий; способность делать четкие выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** по итогам защиты практики, свидетельствующим, 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 речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** по итогам защиты практики, в которых 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 речью, нет логичности и последовательности ответ.

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Микропроцессорная релейная защита и автоматика электрических машин: учебное пособие / И. Л. Кузьмин, И. Ю. Иванов, Ю. В. Писковацкий, Д. Ф. Губаев. - Казань: КГЭУ, 2021. - 125 с. - **URL:** <https://lib.kgeu.ru>. - Текст: электронный.
2. Автоматика энергосистем: учебник / Н. И. Овчаренко ; под ред. А. Ф. Дьякова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - 476 с. - **URL:** <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011171.html>. - **ISBN** 978-5-383-01117-1. - Текст : электронный.
3. Основы проектирования релейной защиты и автоматики : учебно-методическое пособие / сост.: Р. Ф. Ярыш, Р. Э. Абдуллазянов. - Казань: КГЭУ, 2022. - 65 с. - **URL:** <https://lib.kgeu.ru/>. - Текст: электронный.
4. Микропроцессорная релейная защита и автоматика электрических машин : учебное пособие / И. Л. Кузьмин, И. Ю. Иванов, Ю. В. Писковацкий, Д. Ф. Губаев. - Казань: КГЭУ, 2021. - 125 с. - **URL:** <https://lib.kgeu.ru>. - Текст: электронный.
5. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для вузов / Б. И. Кудрин. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с.: ил. - **ISBN** 5-89594-135-4. - Текст: непосредственный.
6. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов / Э. И. Басс, В. Г. Дорогунцев; под ред. А. Ф. Дьякова. - 2-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2006. - 296 с.: ил. - **ISBN** 5-903072-44-5. - Текст: непосредственный.
7. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 448 с. - (Среднее профессиональное образование). - **ISBN** 978-5-7695-5063-8. - Текст: непосредственный.
8. Релейная защита систем электроснабжения в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / В. А. Андреев. - М.: Высш. шк., 2008. - 252 с.: ил. - **ISBN** 978-5-06-005828-4. - Текст: непосредственный.
9. Юндин, М. А. Токовая защита электроустановок: учебное пособие / М. А. Юндин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — **ISBN** 978-5-8114-1158-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — **URL:** <https://e.lanbook.com/book/210668>.

Дополнительная литература

1. Эксплуатация электроэнергетического оборудования электростанций и подстанций : практикум / Е. А. Миронова. - Казань : КГЭУ, 2021. - 32 с. - **URL:** <https://lib.kgeu.ru>. - Текст : электронный.
2. Расчет токов короткого замыкания: учебно-методическое пособие / сост.: Э. Ф. Хакимзянов, Ю. В. Писковацкий. - Казань : КГЭУ, 2022. - 67 с. - **URL:** <https://lib.kgeu.ru>. - Текст : электронный.
3. Выбор и настройка микропроцессорной токовой защиты асинхронных электродвигателей на базе терминала релейной защиты Seram 1000+ серия 20: методические указания по выполнению лабораторной работы / сост. Р. Г. Мустафин. - Казань : КГЭУ, 2016. - 27 с., 895 КБ. - **URL:** https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html. - Текст: электронный.
4. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебное пособие для вузов / В.Н.Павлов. - М. : Академия, 2008. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование). - **ISBN 9785769527029**. - Текст: непосредственный.
5. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля: учебное пособие для вузов / С. А. Башарин, В. В. Федоров. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование). - **ISBN 978-5-7695-5179-6**. - Текст: непосредственный.
6. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник ; ред. А. М. Меламед. - М. : ЭНАС, 2016. - 320 с. - **URL:** <https://e.lanbook.com/book/104576>. - **ISBN 978-5-4248-0005-4**. - Текст: электронный.
7. Справочник по проектированию электрических сетей: справочное издание / И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро ; под ред. Д. Л. Файбисовича. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЭНАС, 2017. - 376 с. - **URL:** <https://e.lanbook.com/book/104578>. - Текст: электронный.
8. Электрические системы и сети: учебник для вузов / В. И. Идельчик. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 592 с. : ил. - **ISBN 5-283-01012-0**. - Текст: непосредственный.
9. Релейная защита блоков турбогенератор-трансформатор: материал технической информации / В. Н. Вавин. - М. : Энергоиздат, 1982. - 256 с.: ил. - Текст: непосредственный.
10. Цифровая схемотехника : учебник / И. М. Мышляева. - М.: Академия, 2005. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование). - **ISBN 576951213X**. - Текст: непосредственный.
11. Релейная защита электроэнергетических систем: учебник для вузов / А. М. Федосеев, М. А. Федосеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1992. - 528 с.: ил. - **ISBN 5-283-01171-2**. - Текст : непосредственный.

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: <https://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	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
5	Мировая цифровая библиотека	http://wdl.org	http://wdl.org
6	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/	https://cyberleninka.ru/
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

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

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ 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	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право . Бессрочно
5	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05.2012 Неискл. право. Бессрочно
6	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
7	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	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
9	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

10	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
11	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
12	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
13	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 специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная лаборатория кафедры РЗА (Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации)	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор
		Учебная лаборатория кафедры РЗА (лаборатория „Устройства РЗ и ПА”)	Цифровое устройство передачи команд – «Передачик УПК-Ц», «Приёмник УПК-Ц»; Аппаратура передачи сигналов-команд РЗ и ПА – АКА «КЕДР» (передатчик и приёмник); Дифференциально-фазная высокочастотная защита – ТхRx «ПВЗУ-Е» + МП терминал «БРЕСЛЕР-2604»; Панели защиты ВЛ 110 кВ – «ЭПЗ-1636» (2 шт.); Шкафы ВЧ диф. фазной защиты ШЭ2607 081 с приёмопередатчиками ПВЗ-90М1 (2 шт.); Шкаф «НИПОМ» низковольтное комплектное устройство МП РЗ и А присоединений 110-220 кВ; Шкаф мониторинга НПП ЭКРА – «ШЭ2608.10.011»; Шкаф ШНЭ-МТЗ АТ НН-12-2-31УХЛ4, изготовитель ООО «ЭНЕРГОЗАЩИТА»; Шкаф – «Резервная защита, автоматика МВ 220 кВ АТ ШЭ2607 071», изготов. НПП ЭКРА; стенд для проведения лабораторных работ по РЗА ("Учебная техника", г. Челябинск); Комплекс программно-технический измерительный – «РЕТОМ-51» + ПК; ВЧ заградитель АВВ HE529706; КИП: генератор сигналов низкочастотный – «ГЗ-109», частотомер электронно-счётный – «ЧЗ-57», цифровой вольтметр – «В7-27», осциллограф электронно-лучевой – «С1-117», осциллограф цифровой – «Hantec DSO5000P», частотомер цифровой – «AFC-2125», цифровой мегаомметр – «Е6-24»

2.	Основная работа	Учебная лаборатория кафедры РЗА (лаборатория „Устройства РЗ и ПА”)	<p>Цифровое устройство передачи команд – «Передатчик УПК-Ц», «Приёмник УПК-Ц»;</p> <p>Аппаратура передачи сигналов-команд РЗ и ПА – АКА «КЕДР» (передатчик и приёмник);</p> <p>Дифференциально-фазная высокочастотная защита – ТхRx «ПВЗУ-Е» + МП терминал «БРЕСЛЕР-2604»;</p> <p>Панели защиты ВЛ 110 кВ – «ЭПЗ-1636» (2 шт.);</p> <p>Шкафы ВЧ диф. фазной защиты ШЭ2607 081 с приёмопередатчиками ПВЗ-90М1 (2 шт.);</p> <p>Шкаф «НИПОМ» низковольтное комплектное устройство МП РЗ и А присоединений 110-220 кВ;</p> <p>Шкаф мониторинга НПП ЭКРА – «ШЭ2608.10.011»;</p> <p>Шкаф ШНЭ-МТЗ АТ НН-12-2-31УХЛ4, изготовитель ООО «ЭНЕРГОЗАЩИТА»;</p> <p>Шкаф – «Резервная защита, автоматика МВ 220 кВ АТ ШЭ2607 071», изготов. НПП ЭКРА;</p> <p>стенд для проведения лабораторных работ по РЗА ("Учебная техника", г. Челябинск); Комплекс программно-технический измерительный – «РЕТОМ-51» + ПК;</p> <p>ВЧ заградитель АВВ HE529706;</p> <p>КИП:</p> <p>генератор сигналов низкочастотный – «ГЗ-109», частотомер электронно-счётный – «ЧЗ-57», цифровой вольтметр – «В7-27», осциллограф электронно-лучевой – «С1-117», осциллограф цифровой – «Hantec DSO5000P», частотомер цифровой – «AFC-2125», цифровой мегаомметр – «Е6-24»</p>
		Учебная лаборатория кафедры РЗА (Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации)	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор
		Учебная лаборатория кафедры РЗА (Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации)	<p>доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (6 шт.), моноблок (7 шт.). ПО:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle: Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
3.	Отчетный	Учебная лаборатория кафедры РЗА	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (с доступом в интернет), проектор

		(Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации)	
--	--	--	--

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, соответствующие профилю рабочие места и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики

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

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

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

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

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

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

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



КГУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике

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

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация

Бакалавр

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

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся (по документам: дневник, отчет, а случае дистанционной защиты и презентация).

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

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

1. Технологическая карта

Семестр 6

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный	ТК1	6			6	
Основная работа	ТК2		19		19	
Разделы 2.1 – 2.3						
Отчетный	ТК3			30	30	
Разделы 3.1						
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ					0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

2.1. 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)
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 (предприятию). 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.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах¹	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии: Пример:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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; 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; <p>Количество баллов: максимум – 6</p>
Наименование оценочного средства	Отчет (все остальные разделы).
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Примерные варианты индивидуальных заданий на практику</p> <p>По части изучения оборудования и работы с ним.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор гибкой и жесткой ошиновки сборных шин 110 кВ. 2. Регламентные работы при эксплуатации автоматики системы

¹ В соответствии с БРС, поддерживаемой преподавателем в ЭИОС

охлаждения типа «Д» силового трансформатора.

3. Расчет уставок газовой защиты РПН и силового трансформатора мощностью 6,3 МВа на напряжение 110/35/10кВ.

4. Блокировка РПН. Назначение. Типовые схемы.

5. Выбор уставок для вводных и отходящих автоматических выключателей в системе собственных нужд на ПС 110/35/10кВ с постоянным оперативным током.

6. Выбор уставок защит в системе оперативного постоянного тока.

7. Настройка ВЧ-заградителя.

8. Настройка элементов ВЧ заградителя на ВЛ 110кВ.

9. Техническое и метрологическое регулирование коммерческого учета. Метрологическая оценка системы коммерческого учета.

10. Наладка и ввод в эксплуатацию автоматических выключателя 0,4кВ в системе собственных нужд на ПС 110/10кВ.

11. Наладка и ввод в эксплуатацию автоматических выключателей в системе оперативного постоянного тока.

12. Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок в СОПТ на ПС 220/110/6кВ.

13. Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок в системе собственных нужд на ПС 110/10кВ.

14. Режимы работы зарядно-подзарядных агрегатов в СОПТ.

15. Пуско-наладочные работы микропроцессорного терминала типа «Эльбрус».

16. Техническое обслуживание микропроцессорного терминала типа «Эльбрус».

17. Повышение чувствительности дифференциальной защиты силового трансформатора при межвитковых замыканиях.

18. Повышение чувствительности резервных защит трансформатора. Адаптивные защиты.

19. Эксплуатация и техническое обслуживание трансформатора тока ТОГФ-110 III (УХЛ1).

20. Эксплуатация и техническое обслуживание выключателя ВГТ-110 III-40/2500У1.

21. Эксплуатация и техническое обслуживание трансформатора тока ТВТ-110.

22. Эксплуатация трансформатора ТМН 6300/110-У1.

23. Эксплуатация измерительного трансформатора тока ТОЛ-СЭЦ-10.

24. Эксплуатация трансформатора напряжения типа **ЗНОЛП-1а У2**.

25. Вывод в ремонт и ввод в работу трансформатора ТМН 6300/110-У1.

26. Моделирование дистанционной защиты линии.

27. Исследование дистанционной локализации однофазных КЗ ВЛ 110кВ.

28. Моделирование релейной защиты и автоматики в сетях с распределенной генерацией.

29. Автоматика кабельно-воздушной линии 110кВ.

По части проектирования в выполнении расчетов.

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.
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.

	<p>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.</p> <p>Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практике на кафедральной комиссии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 на эти виды энергии и себестоимость продукции в рыночных условиях. 9. Система оплаты труда рабочих на том участке производственного предприятия, где проходит практику студент. 10. Мероприятия на энергетическом предприятии в целом, или в цехе или на рабочем месте по улучшению организации труда. 11. Перечень релейных защит и автоматики в соответствии с индивидуальным заданием. 12. Принципы работы релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 13. Оборудование, применяемое для реализации функций релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 14. Уставки (параметры) релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 15. Расчет уставок релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 16. Схемы подключения оборудования релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 17. Взаимодействие релейных защит с автоматикой (в соответствии с индивидуальным заданием).
Критерии оценки и шкала	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: По первой части работы (п.1.1,2.1,2.3).

<p>оценивания в баллах</p>	<p>1. Знание материала Подобранный материал соответствует заданию, содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 4/8 балла на 1 раздел; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3/8 балла на 1 раздел; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5/8 баллов на 1 раздел; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3/8 балла на 1 раздел; путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Владение речью и терминологией материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4/8 балла на 1 раздел, в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 3/8 балла на 1 раздел; допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p>4. Применение конкретных примеров показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами, примеры подобраны адекватно – 7/8 балла на 1 раздел; приведение примеров вызывает затруднение, не очень удачны примеры – 3/8 балла на 1 раздел; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов.</p> <p>По второй части работы (практическое выполнение, анализ результатов и вывод. п.2.2,3.1).</p> <p>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.</p> <p>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,</p>
--------------------------------	--

	<p>правила оформления списка литературы) – 0 баллов.</p> <p>Количество баллов: максимум – 54.</p>
--	---

Проходной порог к ПА – 55 баллов.

Количество баллов за текущую аттестацию: максимум – 60.

2.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	1. Собеседование, защита отчета.
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Аттестация проводится в форме собеседования (Сбс). Вопросы к аттестации (примеры).</p> <p>Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практики 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 и опишите ее. 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 безопасности и противопожарной техники. 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.) 9. Система оплаты труда рабочих на том участке производственного предприятия, где проходит практику студент. 10. Какие мероприятия проводятся на энергетическом предприятии в целом, или в цехе или на рабочем месте по улучшению организации труда. 11. Дайте перечень релейных защит и автоматики в соответствии с индивидуальным заданием. 12. Изложите принципы работы релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). 13. Назовите оборудование, применяемое для реализации функций релейных защит и автоматики (в соответствии с индивидуальным заданием). Дайте описание этого оборудования. 14. Как рассчитываются уставки (параметры) релейных защит и

	<p>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>Число баллов, которое может получить обучающийся в течение зачета с оценкой, составляет от 0 до 45.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий) 3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа 7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем <p>От 36 до 45 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 аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>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 ответа оценивается в 0 баллов.</p>
--	---

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электроотехнологиче	ПК-1.1 Разбирается в способах выработки, передачи, распределения электрической энергии, закономерно функционируют сети и энергосистемы	знать:				
		Зн38. Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн.47 Методические указания для определения электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого	Продемонстрированы (на примере	Продемонстрированы (на примере	Имеется минимальный набор навыков	При решении стандартных задач не

ского оборудования, электрических сетей и энергосистем		замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
--	--	--	---	--	---	--

ПК-1	ПК-1.2 Раскрывает вопросы сохранения и преобразования энергии, разбирается в схемах устройств накопления энергии	владеть:				
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

			ошибок и недочетов	ми недочета ми		
--	--	--	--------------------	----------------	--	--

ПК-1 Способен применять методы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, понимать закономерности функционирования электрических сетей и энергосистем	ПК-1.3 Разбирается в конструкции и вспомогательного оборудования и их комплектующих, используемых в области электротехнологического оборудования, электрических сетей и энергосистем	знать:				
		Зн4. Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн.47 Методические указания для определения электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующую программу, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

			поставлен ных задач без ошибок и недочетов	стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми		
--	--	--	--	---	--	--

ПК-1	ПК-1.4 Разбирается в принципах построения систем автоматичес кого управления, закономерно стях переходных процессов, протекающи х в электроэнер гетических системах, методах их анализа и синтеза	владеть:				
		ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии с диспетчерской подчиненность ю	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики, или предложе нных схем) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики, или предложе нных схем) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки
		ТД2. Контроль выполнения заданий по изменению характеристик устройств РЗА	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики,	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики,	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки

			или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами		
		ТД5. Подготовкой и расчетом значений токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики, или предложенных схем) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

ПК-2 Способен применять действующие	ПК-2.1 Применяет действующие нормативные документы при	знать:				
		ЗнЗ. Правила технического обслуживания устройств релейной	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний ниже минимальных

нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	обслуживании релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	защиты, электроавтоматики, дистанционно управления и сигнализации электростанций и подстанций	программе подготовки, без ошибок	программе, имеет место несколько негрубых ошибок	знаний, имеет место много негрубых ошибок	требований, имеют место грубые ошибки
		Зн16. Объем и нормы испытания электрооборудования	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн17. Правила технического учета и анализа функционирования устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн19. Руководящие указания по релейной защите	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн20. Методические указания и рекомендации производителей по настройке параметров микропроцессорных устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		Зн41. Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн44. Нормы времени на техническое обслуживание РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн46. Нормы расхода запасных реле и запасных частей для устройств РЗА в электрических сетях напряжением 35 кВ и выше	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн54. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн57. Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сложных устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют

		и, без ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	место грубые ошибки	
		уметь:				
	У2. Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). 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.	
	У10. Вести исполнительную документацию	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики).	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может скорректировать	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.	

				Допускае т незначите льные погрешно сти.	при использов ании документ ов.	
владеть:						
		ТД6. Проработка вариантов предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗА, о корректировке уставок, перенастройке устройств электроавтомат ики, контроль своевременнос ти внесения корректировок и изменений	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки
		ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно- технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборуд ования, отдельных	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) навыки при решении всех поставлен	Продемон стри рованы (на примере оборудов ания, установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) базовые навыки при решении стандартн	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрир ованы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки

		линий электропередач и	ных задач без ошибок и недочетов	ых задач с некоторыми недочетами		
--	--	------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--	--

ПК-2 Способен применять действующие нормативные документы при обслуживании и эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	ПК-2.2 Применяет действующие нормативные документы при эксплуатации релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетической системы	знать:				
		Зн1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в области устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн18. Инструкции по организации и производству работ в устройствах РЗА электростанций и подстанций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн19. Руководящие указания по релейной защите	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн20. Методические указания и рекомендации производителя по настройке параметров микропроцессорных устройств РЗА	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн27.	Уровень	Уровень	Минимально	Уровень

	Способы и технические средства контроля и обеспечения качества электроэнергии	знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Зн54. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Зн56. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
уметь:					
	У2. Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА	Уверенно умеет обеспечить выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производства	Умеет обеспечить выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производс	В основном умеет обеспечить выполнение указанных требований. Допускает некоторое число погрешностей, которые может	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.

			твен ной практики)	практики) . Допускает незначительные погрешности.	скорректировать при использовании документов.		
		У10. Вести исполнительную документацию	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) . 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:					
		ТДб. Проработка вариантов предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗА, о корректировке уставок, перенастройке устройств электроавтоматики, контроль своевременности внесения	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	

		корректировок и изменений	при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами		
		ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередач и	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты	ПК-3.1. Применяет методы и технические средства при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики	знать:				
		Зн22. Методические указания по наладке выпрямительного зарядно-подзарядного агрегата	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн23. Методика наладки высокочастотных каналов	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний ниже минимальных

Ы И АВТОМА ТИКИ		защиты	программ е подготовк и, без ошибок	программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	знаний, имеет место много негрубых ошибок	требован ий, имеют место грубые ошибки	
		Зн24. Методика наладки и проверки микропроцессо рных защит	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
		Зн48. Принципы работы приборов определения мест повреждения и методы определения места повреждения	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
		Зн50. Назначение и схемы блокировочных устройств основного оборудования	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки	
	уметь:						
		У6. Работать со специализиров анными программами	Уверенно умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й (на примере оборудов	Умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й (на примере оборудов ания,	В основном умеет обеспечив ать выполнен ие указанны х требовани й. Допускае	Не умеет обеспечи вать выполнен ие указанны х требован ий или допускае т очень много	

			ания, установленног о на объекте прохождения производс твен ной практики)	установле нног о на объекте прохожде ния производс твен ной практики) . Допускае т незначи тельны е погрешно сти.	т некоторое число погрешно стей, которые может скорректи ровать при использо вании документ ов.	ошибок. Ошибки грубые.
владеть:						
		ТД2. Контроль выполнения заданий по изменению характеристик устройств РЗА	Продемон стрированы (на примере оборудования, установленног о на объекте прохождения производс твен ной практики) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	Продемон стрированы (на примере оборудования, установленног о на объекте прохождения производс твен ной практики) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрированы базовые навыки, имеют мес-то грубые ошибки
		ТД4. Определение возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки	Продемон стрированы (на примере оборудования, установленног о на объекте прохожде	Продемон стрированы (на примере оборудования, установленног о на объекте прохожде	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрированы базовые навыки, имеют

			<p>ния производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>ния производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>недочетами</p>	<p>место грубые ошибки</p>
		<p>ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередачи</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании	ПК-3.2. Применяет методы и технические средства при техническом обслуживании элементов автоматических устройств	знать:				
		<p>Зн30. Принципиальные схемы сигнализации и дистанционного управления приводами высоковольтных выключателей напряжением</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>

устройств релейной защиты и автоматики	110 кВ и выше				
	уметь:				
	У7. Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). 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:					
ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии с диспетчерской подчиненностью	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	

			ошибок и недочетов	ми недочетами		
		ТД4. Определение возможности настройки выбранных устройств РЗА на расчетные уставки	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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
		ТД11. Учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередачи	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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

				ми		
--	--	--	--	----	--	--

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики	ПК-3.3. Читает электрические и логические схемы устройств релейной защиты и автоматики	знать:				
		Знб. Основы теории электропривода	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн12. Схемы емкостных делителей напряжения	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Зн40. Принципы работы устройств РЗА и вторичных цепей	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует вую щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
У1. Рассчитывать схемы и элементы устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов	Уверенно умеет обеспечить выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на	Умеет обеспечить выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте	В основном умеет обеспечить выполнение указанных требований. Допускает некоторое число	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.		

			объекте прохождения производственной практики)	прохождения производственной практики). Допускается незначительные погрешности.	погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.		
		У5. Читать электрические схемы в рамках своей ответственности	Уверенно умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на указанных требованиях (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики)	Умеет обеспечивать выполнение указанных требований (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики). Допускается незначительные погрешности.	В основном умеет обеспечивать выполнение указанных требований. Допускается некоторое число погрешностей, которые может скорректировать при использовании документов.	Не умеет обеспечивать выполнение указанных требований или допускает очень много ошибок. Ошибки грубые.	
		владеть:					
		ТД1. Выбор схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы устройств РЗА в соответствии с диспетчерской	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют мес-то	

		подчиненность ю	производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	производственной практики) базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ми	грубые ошибки
		ТД9. Расчет значения токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи, определение по данным расчетов принципов выполнения, типов, алгоритмов функционирования, размещения устройств РЗА, условий селективности, чувствительности их действия (срабатывания)	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) навыки при решении всех поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной практики) 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
		ТД10. Составление схем замещения на обслуживаемом оборудовании в соответствии с диспетчерской подчиненностью ю	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной	Продемонстрированы (на примере оборудования, установленного на объекте прохождения производственной	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

			практики) навыки при решении всех поставлен ных задач без ошибок и недочетов	практики) базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми		
--	--	--	---	---	--	--

Оценка **«отлично»** выставляется по итогам защиты практики, если обучающийся обнаружил прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, глубоко и полно раскрыл тему; проявил: владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий; способность делать четкие выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение речью, логичность и последовательность ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется по итогам защиты практики, если обучающийся обнаружил прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, глубоко и полно раскрыл тему; проявил: владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий; способность делать четкие выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** по итогам защиты практики, свидетельствующим, 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 речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** по итогам защиты практики, в которых 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 речью, нет логичности и последовательности ответ.

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