

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 16.01.2024 г. № 1)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Специальность
13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Уровень (степень) образования
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК–ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2024 год начала подготовки

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Автор: преподаватель

А.В. Корягин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальностей 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства от «07» декабря 2023 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии

_____ А.И. Гусева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика проводится в рамках реализации профессионального модуля ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем и является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), обеспечивающей реализацию федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2. Цели и планируемые результаты учебной практики

Цель проведения учебной практики – закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, овладения ими системой профессиональных и общих компетенций и первоначальном опытом профессиональной деятельности по изучаемой специальности в соответствии с квалификационными требованиями.

Результатом учебной практики является освоение знаний, умений, приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности: техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата практики
ПК 2.1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 2.2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках.
ПК 2.3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- производства включения в работу и останова оборудования; оперативных переключениях;
- оформления оперативно-технической эксплуатации;
- аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
- контроля работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации;

уметь:

- контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;
- определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;
- составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;
- применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;

знать:

- назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
- схемы электроустановок;
- допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;
- инструкции по эксплуатации оборудования;
- порядок действия по ликвидации аварий;
- правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;
- назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;
- схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;

- способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;
- нормы испытаний силовых трансформаторов.

1.3. Трудоемкость освоения программы учебной практики:

Всего 3 недели, 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения практики
<i>ОК.1–9, ПК.2.1–2.3</i>	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	3 недели 108 часов	6 семестр

2.2. Содержание практики

Форма организации практики – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	1. Выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования			
	1.1. Проведение приёмосдаточных испытаний электрооборудования.	Изучение технических характеристик электрооборудования. Проведение испытаний нового электрооборудования при включение его в работу (измерение сопротивления изоляции, измерение сопротивления обмоток постоянному току, измерение сопротивления контактов постоянному току). Проведение испытаний электрооборудования, выведенного из ремонта.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	6
	1.2. Проведение	Оформление разрешений на выполнение работ,	МДК. 02.01. Техническая	6

	организационно-технических мероприятий обеспечивающих безопасность работ.	оформление наряда допуска на выполнение работ, производство необходимых отключений электрооборудования, вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения на отключённом электрооборудовании, наложение заземлений.	эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	2. Выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования			
	2.1. Оценка состояния изоляции электрооборудования.	Контроль состояния изоляции по её сопротивлению. Контроль состояния изоляции по тангенсу угла диэлектрических потерь. Определение коэффициента абсорбции, ёмкостные методы контроля. Испытание изоляции повышенным напряжением.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	6

	2.2. Оценка состояния механической части электрооборудования.	Оценка работы механической части ручных и автоматических приводов разъединителей, отделителей, выключателей высокого напряжения. Оценка работоспособности подвижных частей электрооборудования.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	6
	2.3. Контроль за нагревом электрооборудования.	Измерение и контроль температуры контактов, контроль переходного сопротивления контактов. Измерение местных температур методом термометра. Измерение температуры нагрева масла. Измерение температуры нагрева обмоток электрооборудования.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	6
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	3. Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования			

	3.1. Составление инструкций по эксплуатации электрооборудования.	Составление должностных инструкций. Составление инструкций по эксплуатации оборудования и вторичных устройств. Составление инструкций по тушению пожаров. Составление технических паспортов энергообъекта и установленного оборудования.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.8 Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	6
	3.2. Составление актов на приёмку в эксплуатацию электрооборудования.	Составление актов на приёмку в эксплуатацию распределительных устройств, трансформаторов, воздушных линий, кабельных линий, коммутационного оборудования.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.8 Техническая и оперативная документация по эксплуатации	6

			электрооборудования	
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	4.Составление оперативной документации			
	4.1. Составление бланков переключений коммутационными аппаратами.	Составление бланка оперативных переключений с определением операций с коммутационными аппаратами, устройствами релейной защиты и автоматики. Определение операций по проверке отсутствия напряжения, наложению заземлений.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	6
	4.2. Составление инструкций последовательности операций при вводе и	Составление инструкций оперативных переключений при выводе в ремонт и вводе в работу выключателей, трансформаторов, распределительных устройств, систем шин.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и	6

	выводе в ремонт электрооборудования.		систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	5. Выполнение отдельных работ в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций		МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	
	5.1. Работы по определению оперативного состояния электротехнического оборудования. Проверка положений коммутационных аппаратов.	Определения оперативного состояния электрооборудования, в котором находится электрооборудование (в работе, в резерве, в ремонте). Проверка состояния отделителей и разъединителей, выключателей.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных	6

			переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	
	5.2. Выполнение переключений в электроустановках. Управление приводами аппаратов.	Выполнение коммутационных переключений с помощью разъединителей, отделителей, выключателей высокого напряжения. Управление автоматическими приводами к коммутационной аппаратуре.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	6
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических	6. Контроль и управление режимами работы электрооборудования			

станций, сетей и систем				
	6.1. Контроль и управление режимами работы электродвигателей	Определение режима работы электродвигателя. Снятие показателей работы электрических двигателей. Управление двигателями собственных нужд, топливоподачи, пылеприготовления, мазутных насосов и т.д.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Тема 1.1. Режимы работы электрических машин и трансформаторов	6
	6.2. Контроль за режимами работы генераторов.	Определение режима работы генератора. Снятие показателей работы генератора в различных режимах. Определение допустимых перегрузок генераторов.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Тема 1.1. Режимы работы электрических машин и трансформаторов	6
	6.3. Контроль и управление режимами работы силовых трансформаторов и	Определение режима работы силового трансформатора. Включение аппаратов для контроля за работой трансформаторов (контроль напряжения и тока). Регулирование напряжения с	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и	6

	автотрансформаторов.	помощью регулировочных устройств трансформатора.	систем. Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Тема 1.1. Режимы работы электрических машин и трансформаторов	
	6.4. Контроль и управление режимами работы автотрансформаторов.	Контроль за функциональным состоянием автотрансформаторов. Контроль параметров работы автотрансформаторов с помощью измерительных приборов. Оценка состояния работы автотрансформатора по показаниям измерительных приборов. Режимы работы автотрансформатора (автотрансформаторный, трансформаторный, комбинированный).	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Тема 1.1. Режимы работы электрических машин и трансформаторов	6
	6.5. Контроль и управление режимами работы электроприводов.	Управление режимами работы (пуска, приёма и сброса нагрузки, торможения изменения скорости, постоянной нагрузки.) Контроль за переходными режимами работы электроприводов.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Тема 1.1. Режимы работы электрических машин и трансформаторов	6

Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	7. Выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках оперативного персонала			
	7.1. Выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках диспетчерского управления энергосистемой по схемам.	Тренировка ликвидации аварий на сборных шинах подстанций, ликвидации аварии при отсутствии связи с диспетчером по схемам. Тренировка действий при понижении частоты. Тренировка ликвидации недопустимых отклонений напряжения по схемам.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.5 Ликвидация аварий в электрической части энергосистем Тема 2.8 Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	6
	7.2. Выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках персонала	Тренировка действий персонала в ситуациях, при которых возможно попадание под действие электрического тока людей. Тренировка действий при возникновении пожара на энергопредприятии.	МДК. 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и	6

	электростанций и сетевых предприятий с условными и реальными действиями персонала.	Тренировка аварийных переключений распределительных устройств.	систем. Раздел 2 Организация технической эксплуатации, выполнения оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок Тема 2.5 Ликвидация аварий в электрической части энергосистем Тема 2.8 Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	
			ИТОГО	108

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- программа практики;
- договор об организации практики;
- индивидуальное задание;
- дневник практики;
- предписание на практику;
- аттестационный лист;
- отчет по практике.

3.2. Требования к учебно–методическому обеспечению практики

Задание на учебную практику, образец выполнения отчета, образец заполнения дневника практики, список учебной и справочной литературы.

3.3. Требования к материально–техническому обеспечению

Реализация учебной практики предполагает наличие учебной лаборатории «Эксплуатация и ремонт оборудования электрических станций, сетей и систем, оснащенной необходимым оборудованием и инструментом, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебно–производственных работ.

Лаборатория «Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем», оснащенная: Комплект учебно-методической документации. Лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов. Лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи. Лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов. Испытательные установки повышенного напряжения. Установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков. Образцы диэлектриков. Тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Оперативная документация. Компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов. Рабочие места по количеству обучающихся.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, Интернет–ресурсов, необходимых для проведения практики.

Основная литература:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 5-е изд.,

испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04256-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539388>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17193-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 398 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13776-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

Дополнительная литература:

1. Розанов, Ю. К. Силовая электроника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов ; под редакцией Ю. К. Розанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 206 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05204-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538662>

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539204>

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537960>

Интернет-ресурсы:

1. www.electromonter.info электромонтер инфо, справочник электромонтера.
2. www.ElectroSafety.ru портал для электротехнического персонала
3. www.electrik.org сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков.
4. www.samelectrik.ru
5. www.electric-tolk.ru/
6. www.zametkielectrika.ru/
7. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
8. <http://znanium.com/>
9. <https://e.lanbook.com/>

3.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся

профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Вид промежуточной аттестации по учебной практике – дифференцированный зачет.

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Обучающийся в соответствии с графиком защиты практики защищает отчет по практике.

Практическая часть отчета по практике включает темы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

Работа над отчетом по учебной практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих, а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования. ОК.01-9	<ul style="list-style-type: none">- Демонстрация навыков исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты;- точность подбора средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильность составления схем подключения измерительных приборов;- выполнение расчета симметричных и несимметричных токов коротких замыканий в соответствии с алгоритмом;- аргументированность выбора устройств релейной защиты и автоматики в различных цепях основного и вспомогательного оборудования;- характеристика способов включения в работу основного оборудования в соответствии с Правилами технической эксплуатации;- демонстрация навыков по включению в работу и останову электрооборудования	Наблюдение за выполнением заданий на учебной практике.
ПК.2.2 Выполнять	Соответствие выбора схем	Наблюдение за

режимные переключения в энергоустановках. ОК.01-9	<p>распределительных устройств электроустановок нормам технологического проектирования;</p> <p>- составление бланков переключений в заданных электрических схемах в соответствии с типовыми бланками переключений;</p> <p>- выполнение оперативных переключений в схемах с использованием компьютерных программ и на тренажерах в соответствии с бланками переключений;</p> <p>- демонстрация навыков производства оперативных переключений в различных схемах электростанций и подстанций;</p> <p>- выполнение действий оперативного персонала при ликвидации различных аварий на электростанциях, в сетях и системах в соответствии с инструкциями;</p> <p>- демонстрация навыков действий персонала при ликвидации различных аварий при участии в противоаварийных тренировках оперативного персонала;</p> <p>- демонстрация навыков владения безопасными методами работ при оперативных переключениях;</p>	выполнением заданий на учебной практике.
ПК. 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования. ОК.01-9	<p>- Грамотность заполнения бланков технической документации по эксплуатации электрооборудования;</p> <p>- грамотность заполнения бланков оперативно-технической документации.</p>	Наблюдение за выполнением заданий на учебной практике.

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие	При решении	Продемонстриров	Продемонстрирован	Продемонстрир

умений	стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	аны основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	ы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	ованы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Наличие практического опыта	Работы не выполнены в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены не в полном объеме или часть заданий выполнено не в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены в полном объеме в соответствии с установленными правилами и техническими условиями, но при выполнении заданий возникали затруднения	Все работы выполнены в полном объеме, уверенно, в соответствии с установленными правилами и техническими условиями
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий