

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись

МП

Разработчики:

ФИО	Должность	Подпись
Макатаева Алтыnguль Нурлановна	Председатель ПЦК, преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Белова Наталья Александровна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Тушев Сергей Игоревич	Преподаватель факультета среднего профес- сионального образования	

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла

«____» _____ 2026 г. протокол № ____

Председатель ПЦК _____ А.Н. Макатаева

Содержание

Область применения программы	4
1.1 Цели производственной практики	4
1.2 Задачи производственной практики	4
1.3 Место практики в структуре ППССЗ	8
1.4 Формы проведения практики	8
1.5 Место и время проведения практики	8
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	8
1.7 Структура и содержание практики	10
1.7.1 Тематический план практики	10
1.7.2 Структура практики	10
1.7.3 Содержание практики	11
1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)	18
1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	25
1.9.1 Основная литература	25
1.9.2 Дополнительная литература	28
1.9.3 Периодические издания	30
1.10 Материально-техническое обеспечение практики	30
Приложение 1 Фонд оценочных средств по производственной практике	31

Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) с квалификацией техник.

1.1 Цели производственной практики

Производственная практика студентов проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2023 г. № 797.

Производственная практика студентов является частью программы подготовки специалистов среднего звена и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, углубление первоначального практического опыта обучающегося, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Задачи производственной практики (по профилю специальности)

Задачей производственной практики по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является:

- а) освоение вида профессиональной деятельности:
 - 1) осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
 - 2) организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
 - 3) осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
 - 4) эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления;
 - 5) выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- б) систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений;
- в) формирование элементов общих и профессиональных компетенций по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- г) приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей, предусмотренных ФГОС СПО:
 - 1) ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
 - 2) ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
 - 3) ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
 - 4) ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления;
 - 5) ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «*Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования*» обучающийся в ходе данного вида практики должен:

а) иметь практический опыт в:

- 1) техническом обслуживании и ремонте электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электрических систем и оборудования постоянного и переменного тока;
- 2) проведении диагностики и профилактических испытаний электрооборудования;
- 3) осуществлении оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования;

б) уметь:

- 1) организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- 2) использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;
- 3) использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента;
- 4) подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- 5) эффективно использовать материалы и оборудование;
- 6) прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- 7) определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- 8) проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- 9) оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- 10) производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;

в) знать:

- 1) физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, область применения и правила эксплуатации электрических аппаратов;
- 2) классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- 3) физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения и правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- 4) устройство системы электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- 5) методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей;
- 6) основы монтажа электрооборудования;
- 7) технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры;
- 8) пути и средства повышения долговечности оборудования.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «*Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования*» обучающийся в ходе данного вида практики должен:

а) иметь практический опыт в:

- 1) подготовке перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электриче-

ского и электромеханического оборудования и плана их выполнения;

2) подготовке и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции;

3) работе с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

б) уметь:

1) определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;

2) выполнять чертежи и читать электрические схемы;

3) вести техническую документацию;

4) вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

5) определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;

6) контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;

7) контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты;

8) организовывать рабочие места, их техническое оснащение;

в) знать:

1) назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;

2) технологический процесс производства электрической энергии;

3) схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;

4) состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;

5) правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;

6) характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения;

7) правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «*Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок*» обучающийся в ходе данного вида практики должен:

а) иметь практический опыт в:

1) проведении проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе;

2) выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации;

б) уметь:

1) оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах;

2) проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние;

3) пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.

вок;

4) проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;

в) знать:

1) документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;

2) правила эксплуатации электротехнических установок;

3) технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.

С целью овладения видом профессиональной деятельности *«Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления»* обучающийся в ходе данного вида практики должен:

а) иметь практический опыт в:

1) ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления;

2) программирования станков с числовым программным управлением;

3) программирования и настройки оборудования с автоматизированными системами управления;

4) программирования станков с числовым программным управлением;

б) уметь:

1) проверять работоспособность и проводить ремонт оборудования с автоматизированным управлением технологическим процессом;

2) пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

3) читать конструкторскую и технологическую документацию;

4) производить пуско-наладочные работы станков с ЧПУ;

5) программировать системы автоматизации;

6) настраивать и конфигурировать программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения;

7) осуществлять контроль и диагностику электрических и электронных систем;

в) знать:

1) виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;

2) регламент технического обслуживания оборудования с автоматизированным управлением технологическим процессом;

3) назначение, режимы работы, правила эксплуатации станков с ЧПУ;

4) принципы программирования станков с ЧПУ.

С целью овладения видом профессиональной деятельности *«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»* обучающийся в ходе данного вида практики должен:

а) иметь практический опыт в:

1) подготовке к ремонту электрооборудования;

2) слесарных работах;

3) электромонтажных работах;

4) установке и монтаже электрооборудования;

5) знакомства с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;

6) обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;

7) принятии мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;

- 8) обеспечении свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;
 - 9) демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки;
 - 10) размещении на рабочем месте и при необходимости фиксации обслуживаемого устройства;
 - 11) разборке устройства с применением простейших приспособлений;
 - 12) очистке, протирке, продувке или промывке устройства, просушке его;
 - 13) ремонте устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;
 - 14) сборке устройства;
 - 15) монтажке снятого устройства на электроустановку;
 - 16) включении питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;
 - 17) проверке работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;
- б) уметь:
- 1) соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
 - 2) оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
 - 3) применять средства пожаротушения;
 - 4) производить разборку, ремонт и сборку простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений, инструментов;
 - 5) изготавливать несложные детали из сортового металла;
 - 6) соединять детали и узлы электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам;
 - 7) производить установку соединительных муфт, тройников и коробок;
 - 8) пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
 - 9) пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;
- в) знать:
- 1) правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 - 2) межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
 - 3) принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов;
 - 4) назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, используемых контрольно-измерительных инструментов;
 - 5) способы прокладки проводов;
 - 6) простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов;
 - 7) основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы;
 - 8) правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;
 - 9) правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;
 - 10) приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;
 - 11) простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства;

- 12) меры пожарной профилактики при выполнении работ;
- 13) конструктивные особенности обслуживаемого узла;
- 14) методы практической обработки электротехнических материалов в пре-делах выполняемых работ;
- 15) основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;
- 16) технологию выполнения работ.

1.3 Место практики в структуре ППСЗ

Для прохождения производственной практики студент должен успешно пройти курс теоретического обучения в соответствии с учебным планом, пройти учебную практику, освоить общепрофессиональные дисциплины и междисциплинарные курсы профессиональ-ных модулей.

Производственная практика необходима для дальнейшего более глубокого понимания дисциплин в соответствии с учебным планом.

Базами практики являются организации различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и ад-министрацией института, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифици-рованного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

1.4 Формы проведения практики

Производственная практика проводится по месту фактического расположения баз практик под руководством мастера в форме учебно-практических занятий.

1.5 Место и время проведения практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика проводится в 4, 5, 6, 7, 8 семестрах в соответствии графи-ком учебного процесса в течение 18 недель.

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практи-ки

Результатом производственной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-тельно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации инфор-мации и информационные технологии для выполнения задач профессиональ-ной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, ис-пользовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуа-циях
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 кон-текста

Код	Наименование результата обучения
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных 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

Результатом производственной практики является освоение профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результатов практики
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2.	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3.	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1.	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2.	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 4.1.	Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
ПК 4.2.	Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления
ПК 4.3.	Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации
ПК 4.4.	Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования
ПК 5.1.	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 5.2.	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.7 Структура и содержание практики

1.7.1 Тематический план практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час./нед.)	Сроки проведения
ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1.–ПК 1.3.	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	72/2 72/2	6 семестр 7 семестр
ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1.–ПК 2.3.	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	72/2	5 семестр
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1., ПК 3.2.	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	72/2	6 семестр
ОК 01. – ОК 09. ПК 4.1.–ПК 4.4.	ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления	144/4 72/2	7 семестр 8 семестр
ОК 01. – ОК 09. ПК 5.1., ПК 5.2.	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	144/4	4 семестр

1.7.2 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет **648** часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, закрепление руководителя, выдача заданий на практику (18)	Журналы по охране труда и пожарной безопасности, Дневник по практике
2	Ознакомительный этап	Закрепление рабочего места, ознакомление с трудовым распорядком дня (18)	Дневник по практике
3	Практический этап	Сбор информации, участие в производственной деятельности предприятия, отработка трудовых приемов по специальности, практические задания по видам работ (514)	Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, дневник по практике, практические задания по видам работ, дневник по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
4	Обработка и анализ по- лученной информации, подготовка отчёта по практике, дифференци- рованный зачет	Подготовка отчёта по произ- водственной практике, диффе- ренцированный зачет (98)	Дифференцированный зачет

1.7.3 Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства Монтаж электрических внутрицеховых сетей Монтаж электродвигателей и аппаратов	Основные типы электрических аппаратов Классификация электрических аппаратов Аппараты управления Электромагнитные и электромеханические системы аппаратов управления Пусковые устройства низкого напряжения Рубильники, переключатели, разъединители, пакетные выключатели, контроллеры, командоаппараты Кнопочные посты управления Автоматические выключатели Контакторы и пускатели Комплектные устройства плавного пуска Аппараты защиты. Предохранители Измерительные трансформаторы тока и напряжения Реле максимального тока. Тепловые реле Реле и расцепители. Реле времени Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде Структура цеховых электрических сетей Основные схемы цеховых трансформаторных подстанций Выбор числа и мощности цеховых трансформаторов	<u>МДК.01.01 Электрические аппараты</u> Электрические аппараты управления Электрические аппараты напряжением до 1000 В Аппараты защиты <u>МДК.01.02 Электроснабжение</u> Внутрицеховые электрические сети <u>МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</u> Организация эксплуатации и монтажа электротехнического и электромеханического оборудования Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования Технология ремонта элек-	144/4

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
	Монтаж крупных электрических машин Проверка электрической части машин большой мощности Проверка состояния изоляции крупных электрических машин Испытания и пробный пуск электрических машин Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	Конструктивное выполнение внутрицеховых электрических сетей Основное электрооборудование цеховых сетей. Общие вопросы эксплуатации и ремонта Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок Монтаж электрических машин и трансформаторов Эксплуатация электрических сетей, пуско-регулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля Эксплуатация электрических машин и трансформаторов Организация и структура электроремонтного производства Содержание ремонтов. Разборка и дефектация электрических машин Ремонт магнитопроводов и механических деталей Ремонт обмоток и сборка электрических машин после ремонта Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части Текущий ремонт, разборка и проверка ра-	трических машин Технология ремонта трансформаторов и электрических аппаратов	

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
		ботоспособности электрических аппаратов Содержание ремонтов электрических аппаратов		
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Планирование ремонтов электро-технического оборудования. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок Монтаж электрических машин и трансформаторов Эксплуатация электрических сетей, пуско-регулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок Производственная структура предприятия Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	<u>МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</u> Планирование работ и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	72/2
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования Проверка состояния изоляции крупных электрических машин Участие в монтаже и наладке си-	Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Классификация методов и средств измерений Последовательность разработки диагностических схем	<u>МДК.03.01 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</u> Контроль качества элек-	72/2

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
энергоустановок	систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования Параметризация частотного преобразователя Монтаж систем защиты электрического оборудования Расчет и конструирование заземляющих контуров Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач	Эксплуатационная и ремонтная документация Проверка оборудования. Составление графика ремонта Основные правила разборки станка. Разборка узла шпинделя Способы очистки и промывка деталей. Способы дефектации деталей Методы сборки. Общая сборка станка. Обкатка. Испытание машин после ремонта Ремонт электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения: возможные повреждения внутрицеховых электрических сетей: электрических проводок в трубах, тросовых проводок, кабелей до 1000В, шинопроводов. Повреждения электрооборудования силовых распределительных пунктов. Ремонт электрооборудования силовых распределительных пунктов и внутрицеховых электросетей. Ремонт осветительных сетей и установок. Проверка и испытания после ремонта. Техника безопасности при ремонте электрических внутрицеховых сетей и освещения Ремонт механической части электрических машин: Состав электроремонтной	трического и электромеханического оборудования Пути и средства повышения долговечности оборудования <u>МДК.03.02 Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</u> Ремонт электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения Ремонт механической части электрических машин Ремонт обмоток машин переменного тока Ремонт обмоток машин постоянного тока Ремонт пускорегулирующей аппаратуры Ремонт рубильников и реостатов	

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
		мастерской. Причины повреждения и преждевременного износа частей машин. Правила разборки и сборки двигателей. Измерительные и контрольные инструменты и приборы, правила пользования ими. Типы подшипников. Неисправности и методы их устранения. Правила техники безопасности при выполнении механического ремонта электрических машин Ремонт обмоток машин переменного тока: Виды неисправностей обмоток машин переменного тока и их выявление. Изготовление и укладка пазовой изоляции. Определение размеров секций, изготовление и укладка их в пазы. Изолирование лобовых частей и заклинивание пазов. Пропитка и сушка двигателей. Проверка правильности маркировки выводных концов. Испытание двигателей после ремонта. Техника безопасности при пайке, пропитке и испытании двигателей после ремонта Ремонт обмоток машин постоянного тока: Виды неисправностей обмотки якоря машины постоянного тока, их обнаружение и устранение. Виды неисправностей обмоток возбуждения, их обнаружение и		

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
		устранение. Частичный ремонт обмоток машин постоянного тока. Бандажировка якорей. Пропитка и сушка обмоток. Проверка сопротивления изоляции обмоток, сопротивления обмоток постоянному току. Проверка правильности маркировки и соединения обмоток машин постоянного тока. Испытание электрической прочности изоляции. Техника безопасности при ремонте и испытаниях электрических машин постоянного тока Ремонт пускорегулирующей аппаратуры Виды и причины пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт контактов и механических частей контактора. Регулировка нажатия контактов. Ремонт изоляционных частей дугогасительных камер. Ремонт катушек контакторов. Технология намотки каркасных и баркасных катушек. Выводы катушек. Пропитка и сушка катушек. Ремонт рубильников и реостатов. Испытания пускорегулирующей аппаратуры после ремонта. Техника безопасности при ремонте и испытаниях пускорегулирующей аппаратуры после ремонта		

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления			<u>МДК.04.01 Программирование контроллеров</u> <u>МДК.04.02 Электрическое и электромеханическое оборудование с АСУ</u> <u>МДК.04.03 Разработка технической документации с применением автоматизированных систем проектирования</u>	216/6
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Знакомство с технологической документацией, со схемами электроснабжения цеха Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического и электромеханического оборудования Регулировка и наладка механического и электромеханического оборудования	Классификация измерительного инструмента Работа со слесарным инструментом Соединение деталей Электропроводка. Классификация, способы прокладки Соединение проводов Простейшие электромонтажные работы Аппараты защиты сети. Распределительные шкафы и щиты Заземление электроустановок Цепи управления Кнопки, переключатели, коммутационные аппараты	<u>МДК.05.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</u> Слесарные и слесарно-сборочные работы Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин	144/4

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
	Освоение приемов контроля технического состояния тиристорных преобразователей Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка Контроль состояния изоляции, проводов, механизмов, блокировки разъединителей, уровня и температуры масла в аппаратах и отсутствие течи. Ремонт распределительных шин. Ремонт заземляющих устройств, проверка состояния сварных швов, проверка сопротивления заземлителя растеканию	Трансформаторы. Принцип работы обслуживания Асинхронные машины Управление асинхронными машинами Синхронные машины Машины постоянного тока		

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов /недель
	Монтаж заземляющих электродов – установка и забивка. Монтаж кабельных соединительных, осветительных и концевых муфт			

1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой контроля промежуточной аттестации студента по производственной практике является **дифференцированный зачет**, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля. Оценка выставляется по совокупности оценки, выставленной руководителем практики, выполнения практических заданий, оформления и защиты отчёта по производственной практике.

В дневник по практике оценка выставляется руководителем практики на основе оценки качества выполнения практических заданий по видам работ, текущего контроля за работой обучающихся, зафиксированного в журнале производственной практики.

Работа над практическими заданиями по производственной практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций обучающегося:

- 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 российских духовно-нравственных 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.

Работа над практическими заданиями по производственной практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по конкретной специальности, или рабочей программой профессионального модуля:

- ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и

электромеханического оборудования;

- ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

- ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

- ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

- ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

- ПК 4.1. Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования;

- ПК 4.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления;

- ПК 4.3. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации;

- ПК 4.4. Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования;

- ПК 5.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;

- ПК 5.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Знания: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Умения: - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Умения: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
	Знания: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
	Знания: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
языках	- участвовать в диалогах на знакомые общие - и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
	Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	самостоятельное выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях Выполнение практических заданий Дневник по практике Отчет по практике
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	самостоятельное выполнение диагностики и испытаний электрического и электромеханического оборудования	
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	самостоятельное осуществление оценки производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	— демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, — демонстрация умений оформления технической	

	документации, – демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем, – демонстрация умений вести техническую документацию, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,	

	– демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, – демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	– демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения; – демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве; – демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения, – демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санита-	

	рии.	
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	– демонстрация умений оценки производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, – демонстрация умений проведения визуального наблюдения, инструментального обследования и испытания энергоустановок, оценки их технического состояния, – демонстрация знаний документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – демонстрация знаний правил эксплуатации электротехнических установок, – демонстрация знаний технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	– демонстрация умений использования технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – демонстрация умений проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – демонстрация знаний документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок, – демонстрация знаний	

	правил эксплуатации электротехнических установок, – демонстрация знаний технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	
ПК 4.1. Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	- демонстрация умений проверки работоспособности и осуществления ремонта оборудования с автоматизированным управлением технологическим процессом, - демонстрация умений использования электроизмерительных приборов и приспособлений, - демонстрация умений чтения конструкторской и технологической документации, - демонстрация умений проведения пуско-наладочных работ станков с ЧПУ, - демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса, - демонстрация знаний порядка технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса, - демонстрация знаний назначения, режима работы, правил	

	эксплуатации, принципов программирования станков с ЧПУ.	
ПК 4.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления	- демонстрация умений программирования систем автоматизации, - демонстрация умений настройки и конфигурирования программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения, - демонстрация умений осуществления контроля и диагностики электрических и электронных систем, - демонстрация знаний теории и устройства систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики, - демонстрация знаний теоретических основ программирования средств автоматики, языков программирования промышленных контроллеров,	
ПК 4.3. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации	– демонстрация умений чтения чертежей графической части рабочей и проектной документации, – демонстрация умений оценки соответствия рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации, – демонстрация умений выбора способов и алгоритмов работы в системе автоматизированного проектирования (САПР) для оформления чертежей, – демонстрация знаний правил работы в САПР для оформления чертежей	

	рабочей документации, – демонстрация знаний типовых проектных решений узлов электрического и электромеханического оборудования, состава комплекта конструкторской документации.	
ПК 4.4. Выполнять расчеты элементов электрического и электро-механического оборудования	- демонстрация умений осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования, демонстрация знаний порядка - осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования.	экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 5.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	- демонстрация навыков заполнения отчетной документации по испытаниям выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; - демонстрация эффективного использования оборудования, инструментов и приспособлений	наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ПК 5.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	- демонстрация знаний по выбору инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ	анализ результатов тестирования наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях

Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- 1) положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- 2) программа практики;
- 3) график проведения практики.

Требования к руководителям практики

Руководитель практики от института:

1) организует и руководит работой по созданию программы практики обучающихся по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

2) составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, обучающихся;

3) осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;

4) участвует в оценке общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения производственной практики, проводимой на базе образовательного учреждения;

5) контролирует ведение документации по практике.

Руководитель практики от предприятия:

1) участвует в разработке индивидуальных заданий для студентов;

2) контролирует выполнение практических заданий;

3) формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

4) проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

1) соблюдать действующие в учебном заведении и на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;

2) строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1.9.1 Основная литература

Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587311>

Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20692-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558599>.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565888>

Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 461 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19571-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587755>

Бекишев, Р. Ф. Электропривод : учебник для вузов / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Деметьев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00514-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561175>

Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст] : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. - Москва : Юрайт, 2019. - 125 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-534-10906-1.

Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Текст] : учебник для СПО / Г. И. Беляков.- 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 404 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-9916-6037-2.

Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589267>.

Организация производства. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18256-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584724>.

Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587237>

Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585207>

Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20209-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585176>

Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебник для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585897>

Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589979>

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, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584413>

Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587698>

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583895>

Шичков, Л. П. Основы электрического привода : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17324-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589370>

Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585275>

Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19504-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/58534>

1.9.2 Дополнительная литература

Петушков, М. Ю. Автономные инверторы : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Петушков. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15294-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588919>.

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение [Текст] : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Москва : РадиоСофт, 2013. - 328 с. : ил. - Библиогр. : с. 326-327. - ISBN 978-5-93037-208-3.

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2007. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-4558-0.

Конюхова, Е. А. Электроснабжение объектов [Текст] : учебное пособие / Е. А. Конюхова. - Москва : Мастерство, 2001. - 320 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 311. - ISBN 5-294-00027-X.

Липкин, Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок [Текст] : учебник / Б. Ю. Липкин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1981. - 376 с. : ил. - Библиогр. : с. 374.

Рожкова, Л. Д. Электрооборудование станций и подстанций: учебник для техникумов / Рожкова, Л. Д. . - М. : Энергия, 1975. - 704 с. : ил..

Электроснабжение промышленных предприятий [Текст] : учебник для вузов по курсу "Электроснабжение промышленных предприятий" / Б. И. Кудрин и [др.]. - Книга 1. - Москва : Теплотехника, 2017. - 220 с. - ISBN 978-5-98457-075-6.

Справочник по проектированию электроснабжения [Текст] / под ред. Ю. Г. Барыбина [и др.]. - Москва : Энергоатомиздат, 1990. - 576 с. - (Электроустановки промышленных предприятий). - Предм. указ. : с. 571-573. - ISBN 5-283-01032-5

Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20209-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585176>

Шичков, Л. П. Основы электрического привода : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17324-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589370>

Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст] : учебник: в 2 кн. / Ю. Д. Сибикин. - Кн. 2. - Москва : Академия, 2013. - 208 с.. - (Начальное профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-0029-2.

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583895>.

Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18109-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565887>

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, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584413>

Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19528-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584414>

Тимошенков, С. П. Основы надежности технических систем и техногенный риск : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20023-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590403>

Середа, Н. А. Техническая механика. Структура и геометрия механизмов электрических приборов : учебник для вузов / Н. А. Середа. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13879-5. — Текст

: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586994>

Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585647>

Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19814-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583665>

Астахов, Д. А. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования рыбоперерабатывающей отрасли : учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20165-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588907>

1.10 Материально-техническое обеспечение практики

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Приложение 1

Фонд оценочных средств по производственной практике (по профилю специальности)

Формой контроля промежуточной аттестации по производственной практике является дифференцированный зачёт.

**Оценочное средство № 1
Дневник по практике (пример заполнения)**

Дата	Содержание работы	Оценка	Подпись
21.11.26	Инструктаж по технике безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом	5 (отлично)	
22.11.26	Знакомство с должностными инструкциями специалистов, обслуживающих электрическое и электромеханическое оборудование на предприятии	4 (хорошо)	
23.11.26	Изучение организационной структуры предприятия, основных видов деятельности	5 (отлично)	
.....			
.....			
.....			
.....			
24.02.26	Оформление отчёта по производственной практике. Оформление дневника по практике и сопровождающей документации	5 (отлично)	
25.02.26	Защита отчёта по производственной практике	5 (отлично)	

**Оценочное средство № 2
Отчет по практике**

Отчет должен быть выполнен с учетом требований СТО 02069024. 101 – 2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (Утвержден ОГУ 28.12.2015 г.).

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) практическая часть;
- 4) приложения.

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

При прохождении производственной практики (по профилю специальности) обучающимся необходимо выполнить индивидуальные задания по профессиональным модулям согласно варианта.

Варианты заданий по производственной практике по профессиональным модулям

ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

1) ознакомление с предприятием для прохождения практики (историческая справка, месторасположение, вид деятельности, организационно-правовая форма и форма собственности, организационная структура);

2) изучение правил техники безопасности при проведении технического обслуживания и ремонтно-восстановительных работ (правила техники безопасности при проведении слесарных и доводочных работ, правила техники безопасности при выполнении станочных работ, правила техники безопасности при выполнении разборочно-сборочных работ парка оборудования);

3) изучение правил противопожарной безопасности (правила противопожарной безопасности на предприятии, форма текущего контроля изучение схем и путей эвакуации при возникновении ЧС техногенного характера, изучение правил поведения технического персонала при ликвидации ЧС на предприятии);

4) знакомство с устройством и работой электрооборудования предприятия, цеха, участка;

5) описание плана расположения оборудования предприятия, цеха, участка;

6) описание схемы электроснабжения предприятия, цеха, участка;

7) описание схемы электроосвещения предприятия, цеха, участка;

8) изучение электрических измерений и учета электроэнергии предприятия, цеха, участка;

9) ознакомление с оборудованием рабочего места;

10) определение режима работы оборудования рабочего места;

11) описание схемы автоматического управления и контроля электрооборудования рабочего места;

12) определение электрических аппаратов защиты и коммутации электрических сетей рабочего места;

13) назначение и общая характеристика электрооборудования (согласно индивидуальному заданию);

14) описание основных узлов электрооборудования (согласно индивидуальному заданию) и их технологических особенностей;

15) схема электрическая принципиальная электрооборудования (согласно индивидуальному заданию);

16) принцип действия электропривода электрооборудования (согласно индивидуальному заданию);

17) организация пуско-наладочных работ электрооборудования (согласно индивидуальному заданию) в работу;

18) требования техники безопасности при эксплуатации электрооборудования (согласно индивидуальному заданию);

19) противопожарные мероприятия при эксплуатации электрооборудования (согласно индивидуальному заданию).

В основу индивидуального задания каждого студента положено определенное электрическое или электромеханическое оборудование.

Вариант	Варианты индивидуального задания по ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
1	Организация технического обслуживания и ремонта прессы кривошипного стана
2	Организация технического обслуживания и ремонта токарно-револьверного станка
3	Организация технического обслуживания и ремонта зубофрезерного станка
4	Организация технического обслуживания и ремонта резбофрезерного станка
5	Организация технического обслуживания и ремонта вертикально-сверлильного станка
6	Организация технического обслуживания и ремонта крана штабелёра
7	Организация технического обслуживания и ремонта крана укосины
8	Организация технического обслуживания и ремонта пневматического прессы
9	Организация технического обслуживания и ремонта плоскошлифовального станка
10	Организация технического обслуживания и ремонта вентиляционной установки
11	Организация технического обслуживания и ремонта полуавтомата токарно-вертикального станка
12	Организация технического обслуживания и ремонта ленточного конвейера
13	Организация технического обслуживания и ремонта отрезного круглопильного станка
14	Организация технического обслуживания и ремонта внутришлифовального станка
15	Организация технического обслуживания и ремонта фрезерного станка
16	Организация технического обслуживания и ремонта круглошлифовального станка
17	Организация технического обслуживания и ремонта токарно-винторезного станка
18	Организация технического обслуживания и ремонта притирочного станка
19	Организация технического обслуживания и ремонта электротельфера
20	Организация технического обслуживания и ремонта консольно-фрезерного станка
21	Организация технического обслуживания и ремонта широкоуниверсального консольно-фрезерного станка
22	Организация технического обслуживания и ремонта универсально-круглошлифовального станка
23	Организация технического обслуживания и ремонта мостового крана
24	Организация технического обслуживания и ремонта универсального фрезерного станка
25	Организация технического обслуживания и ремонта электротермической установки
26	Организация технического обслуживания и ремонта аппарата для сварки в среде углекислого газа
27	Организация технического обслуживания и ремонта сварочного аппарата постоянного тока

Вариант	Варианты индивидуального задания по ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
28	Организация технического обслуживания и ремонта компрессорной установки
29	Организация технического обслуживания и ремонта кран-балки
30	Организация технического обслуживания и ремонта мостового крана

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Для выполнения задания по производственной практике по ПМ.02 «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» необходимо разработать план организационных мероприятий по обслуживанию и ремонту конкретного вида оборудования. В плане должны быть учтены вопросы организации работы ремонтного персонала, обеспечения необходимыми материалами и инструментом, а также вопросы безопасности при проведении работ.

Задание:

1. Выбор объекта практики:

Определите конкретный вид электрического или электромеханического оборудования, на котором будет проводиться практика (например, станок, трансформатор, электродвигатель, распределительное устройство, электрощитовое оборудование).

2. Анализ объекта:

Изучите техническую документацию на выбранное оборудование, включая правила эксплуатации, технические характеристики, требования к техническому обслуживанию и ремонту.

3. Разработка организационного плана:

- определите состав ремонтного персонала, необходимого для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- разработайте график проведения работ, включая периодичность и виды работ (плановое техническое обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт);
- определите перечень необходимых материалов, инструментов и средств индивидуальной защиты;
- разработайте мероприятия по обеспечению безопасности при проведении работ;
- определите порядок взаимодействия с другими службами предприятия (например, с энергетической службой, службой эксплуатации).

4. Проведение работ:

- организуйте работу ремонтного персонала в соответствии с разработанным планом;
- проведите техническое обслуживание и ремонт оборудования, соблюдая требования безопасности;
- зафиксируйте результаты работ в журнале учета.

5. Анализ результатов:

- оцените эффективность проведенных работ;
- выявите недостатки в организации работы и предложите пути их устранения;
- определите рекомендации по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта оборудования.

Примерный план организационных мероприятий:

1. Введение:

Краткое описание объекта практики (например, "Электродвигатель асинхронный 100 кВт").

Цели и задачи практики.

2. Организация работ:

Состав ремонтной бригады (например, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, электрослесарь).

График проведения работ (ежемесячное плановое ТО, внеплановый ремонт по заявке).

Перечень материалов, инструментов и средств защиты.

Порядок взаимодействия с другими службами.

3. Обеспечение безопасности:

Инструктаж по охране труда.

Меры по отключению и заземлению оборудования перед проведением работ.

Применение средств индивидуальной защиты.

4. Проведение работ:

Техническое обслуживание (очистка, проверка креплений, замена смазки).

Текущий ремонт (замена изношенных деталей).

Капитальный ремонт (полная разборка, замена обмоток).

5. Анализ результатов:

Эффективность проведенных работ (время выполнения, затраты, качество).

Оценка состояния оборудования после проведения ТО и ремонта.

Рекомендации по улучшению организации работ.

6. Заключение:

Подведение итогов.

Выводы о приобретенных знаниях и навыках.

Вариант	Варианты индивидуального задания по ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
1	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта прессы кривошипного стана
2	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта токарно-револьверного станка
3	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зубофрезерного станка
4	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта резьбофрезерного станка
5	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вертикально-сверлильного станка
6	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта крана штабелёра
7	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта крана укосины
8	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта пневматического прессы
9	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта плоскошлифовального станка
10	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вентиляционной установки
11	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания

Вариант	Варианты индивидуального задания по ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
	и ремонта полуавтомата токарно-вертикального станка
12	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ленточного конвейера
13	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта отрезного круглопильного станка
14	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта внутришлифовального станка
15	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта фрезерного станка
16	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кругло-шлифовального станка
17	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта токарно-винторезного станка
18	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта притирочного станка
19	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электротельфера
20	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта консольно-фрезерного станка
21	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта широкоуниверсального консольно-фрезерного станка
22	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта универсально-круглошлифовального станка
23	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мостового крана
24	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта универсального фрезерного станка
25	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электротермической установки
26	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта аппарата для сварки в среде углекислого газа
27	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сварочного аппарата постоянного тока
28	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта компрессорной установки
29	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кран-балки
30	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мостового крана

ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

Для производственной практики по модулю ПМ.03 «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок» необходимо разработать задание, которое будет включать в себя следующие разделы:

1. Цели и задачи практики:

- ознакомление с организацией и проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;
- получение практических навыков по выполнению различных видов работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом электрооборудования;
- освоение правил техники безопасности при работе с электрооборудованием;
- формирование умений работать в команде и соблюдать трудовую дисциплину.

2. Место прохождения практики:

- укажите конкретное предприятие или организацию, где будет проходить практика (например, электростанция, подстанция, завод и т.п.).
- определите подразделение, в котором будет осуществляться практика (например, цех электрооборудования, участок ремонта и обслуживания и т.п.).

3. Содержание практики:

Ознакомление с оборудованием:

- изучение принципиальных схем и конструктивных особенностей основного электрооборудования энергоустановок (трансформаторы, выключатели, разъединители, измерительные трансформаторы тока и напряжения, коммутационная аппаратура и др.);
- ознакомление с назначением, устройством и принципом работы электрооборудования;
- изучение технической документации на оборудование (паспорта, инструкции по эксплуатации, схемы).

Техническое обслуживание:

- осмотр электрооборудования с целью выявления неисправностей и дефектов.
- выполнение работ по текущему ремонту электрооборудования (замена предохранителей, выключателей, контакторов, ремонт изоляции и т.п.).
- выполнение работ по плановому техническому обслуживанию (очистка от пыли и грязи, проверка креплений, смазка трущихся частей и т.п.).
- проведение измерений электрических параметров оборудования (напряжение, ток, сопротивление изоляции и т.п.).

Ремонт электрооборудования:

- участие в разборке, дефектовке и ремонте электрооборудования.
- замена вышедших из строя деталей и узлов.
- сборка, регулировка и испытание отремонтированного оборудования.

Охрана труда:

- изучение правил техники безопасности при работе с электрооборудованием.
- освоение приемов оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.
- ознакомление с правилами пожарной безопасности при работе с электрооборудованием.

Организация работ:

- изучение организации труда на рабочем месте.
- ознакомление с порядком оформления необходимой документации (наряды-допуски, акты, протоколы и т.п.).
- ознакомление с правилами хранения и учета электрооборудования и материалов.

Пример конкретизации содержания практики:

Осмотр электрооборудования:

Изучить порядок осмотра силовых трансформаторов, выявить и задокументировать наличие трещин в баке, уровень масла, состояние изоляторов и т.п.

Ремонт кабельных линий:

Участвовать в замене поврежденного участка кабеля, выполнить опрессовку кабельных наконечников, проверить сопротивление изоляции.

ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления

Настройка и подключение датчиков.
Программирование автоматизированных систем.
Программирование преобразователей частоты
Поиск неисправностей в системах управления
Настройка программного обеспечения
Установка специализированного программного обеспечения.
Установка и монтаж агрегатов автоматизированных систем.
Принципы организации работ по наладке щеточного механизма электродвигателей
Основные принципы управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов
Работа с разными уровнями программирования
Работа с подпрограммами. Изучение рабочих инструкций на подпрограммы
Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя
Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования
Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя
Решение логических задач
Простейшие программы для управления сигнальными лампами
Написание алгоритма управления освещением
Написание алгоритма управления автоматическими воротами
Написание алгоритма управления группой асинхронных двигателей
Написание алгоритма управления электродвигателем лифта
Написание алгоритма управления насосной станцией
Написание алгоритма управления автоматизированным фонтаном
Написание алгоритма управления и защиты асинхронным двигателем
Сборка и монтаж схемы управления асинхронным двигателем при помощи логического реле OWEN, ONI
Сборка и монтаж схемы управления асинхронным двигателем при помощи промышленных контроллеров
Создание интерфейса управления асинхронным двигателем для панели оператора
Установка сопряжения между контроллерами различного типа и панелью оператора
Написание программы управления асинхронным двигателем при помощи панели оператора
Написание алгоритма управления подъемником

1. Разработка проектно-конструкторской документации на щековую дробилку.
2. Разработка проектно-конструкторской документации на конусную дробилку.
3. Разработка проектно-конструкторской документации на валковую дробилку.
4. Разработка проектно-конструкторской документации на молотковую дробилку.
5. Разработка проектно-конструкторской документации на шаровую мельницу.

6. Разработка проектно-конструкторской документации на роликотомильную мельницу.
7. Разработка проектно-конструкторской документации на бисерную мельницу.
8. Разработка проектно-конструкторской документации на струйную противоточную мельницу.
9. Разработка проектно-конструкторской документации на дезинтегратор.
10. Разработка проектно-конструкторской документации на инерционный наклонный грохот.
11. Разработка проектно-конструкторской документации на токарно-винторезный станок.
12. Разработка проектно-конструкторской документации на расточной станок.
13. Разработка проектно-конструкторской документации на зуборезный станок.
14. Разработка проектно-конструкторской документации на сверлильный станок.
15. Разработка проектно-конструкторской документации на шлифовальный станок.
16. Разработка проектно-конструкторской документации кран-балку.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

- инструктаж по технике безопасности;
- индивидуальное задание согласно варианта.

В основу индивидуального задания положен один из видов работ:

- 1) слесарные и слесарно-сборочные работы,
- 2) электромонтажные работы,
- 3) монтаж и техническое обслуживание электропроводок и осветительных электроустановок,
- 4) ремонт пускорегулирующей аппаратуры,
- 5) монтаж и техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры.

Варианты индивидуальных заданий по ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

Вариант	Индивидуальное задание
1	Измерение линейных размеров
2	Разметка плоскостная, рубка металла, опилование металла (плоскостей)
3	Опиливание криволинейных поверхностей, правка, гибка металла, рихтовка
4	Сверление, зенкование, развертывание
5	Резка, нарезание наружной резьбы, внутренней резьбы
6	Сборка разъемных и неразъемных соединений
7	Лужение и пайка
8	Оконцевание медных жил, соединение и ответвление медных жил пропа- янной скруткой
9	Составление и сборка схемы управления группой ламп одним выключа- телем
10	Составление и сборка схемы управления двойным выключателем
11	Составление и сборка комбинированной схемы управления яркости ламп с помощью диммера
12	Составление и сборка комбинированной схемы включения типа «кас- кад»
13	Составление и сборка схемы управления освещением коридорного типа
14	Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры

15	Сборка схемы люминесцентного светильника со стартерным зажиганием 20 ваттных ламп
16	Сборка схемы люминесцентного светильника со стартерным зажиганием 40 ваттных ламп
17	Ремонт рубильников, предохранителей, расчет номинала плавкой вставки
18	Ремонт пакетных и концевых выключателей
19	Ремонт кнопок и ключей управления
20	Ремонт позиционных переключателей
21	Ремонт электромагнитных реле и реле времени
22	Ремонт тепловых реле
23	Ремонт магнитных пускателей.
24	Сборка схемы магнитного пускателя
25	Сборка схемы управления с двух мест
26	Сборка схемы управления в режиме наладки
27	Сборка схемы реверсивного управления с блокировкой контактами магнитного пускателя
28	Сборка схемы реверсивного управления с блокировкой контактами кнопки
29	Сборка схемы реверсивного управления с двойной блокировкой
30	Сборка схемы реверсивного управления с ограничением перемещения

Критерии выставления оценок по практике

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся выполнил в срок, качественно и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; выполнил в процессе практики все задания, предусмотренные программой практики; показал при этом высокий уровень профессиональной компетентности в рамках практики, а также проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики и положительную характеристику с базы практики (без замечаний). На защите продемонстрировал разносторонние знания по основному и индивидуальному разделам практики.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся выполнил в срок и полностью намеченную программу практики, однако отчетная документация содержит отдельные недочеты, связанные с глубиной анализа материала; не имеет серьезных замечаний, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, представил оформленный соответствующим образом отчет по прохождению практики. При этом обнаружил умение определять по производственной (производственной, преддипломной) практике основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом профессиональном росте. На защите продемонстрировал уверенные знания материала, предусмотренные программой практики. В отчете и при ответе допущены незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил программу практики, но предоставил отчет о прохождении практики не в срок и с ошибками; в ходе практики обнаружил недостаточную развитость основных навыков, не проявил инициативу в работе, не показал умений на практике применять полученные знания, допускал ошибки в постановке и решении задач. Имеет существенные замечания, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики. На защите продемонстрировал знание основных положений программы практики, но дал ответ не полный, без теоретического обоснования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не справился с программой практики, нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, а также не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков; допустил грубые нарушения программы и графика практики. Не продемонстрировал систематизированных знаний по программе практики, не представил весь перечень отчетной документации по практике.