

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	2
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	20
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	39
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 104749 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»	66
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ	93

Приложение 1.1

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	11
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	11
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	13
3. Условия реализации профессионального модуля.....	17
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	17
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Техническое обслуживание и ремонт электротехнического и технологического оборудования на предприятиях металлургического производства».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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; 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	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 1.1	выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования; монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании; измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения; измерять ток,	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; нормы и объем приемосдаточных испытаний; особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и	чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования; монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования

	<p>напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования;</p> <p>определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования;</p> <p>определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования;</p> <p>подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования;</p> <p>производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования;</p> <p>монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p>	<p>технологического оборудования;</p> <p>порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;</p> <p>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p>	
ПК 1.2	<p>выполнять соединение и оконцевание кабелей;</p> <p>демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;</p> <p>пользоваться приборами для обнаружения мест</p>	<p>типы электропроводок и технологию их выполнения;</p> <p>схемы управления электрическим освещением;</p> <p>организацию освещения жилых,</p>	<p>выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под</p>

	<p>повреждения кабеля; пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля. использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; использовать электромонтажные схемы; подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, производить выбор типа кабеля по условиям работы; производить заземление и зануление осветительных приборов; производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; производить монтаж осветительных шинопроводов; производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; прокладывать временные осветительные проводки; составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях</p>	<p>административных, общественных и промышленных зданий; устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов; критерии оценки качества электромонтажных работ; приборы для измерения параметров электрической сети; порядок сдачи-приемки осветительной сети; типичные неисправности осветительной сети и оборудования; методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. технологию прокладки кабельных линий различных видов;</p>	<p>штукатуркой, в каналах, в коробах; прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов</p>
--	---	---	--

		<p>назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;</p> <p>назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;</p> <p>технологию монтажа шинопроводов;</p> <p>методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля;</p> <p>правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии;</p> <p>методы и технические средства испытаний кабеля;</p> <p>методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;</p> <p>нормативные значения параметров кабеля;</p> <p>состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;</p> <p>правила техники безопасности при монтаже кабельных линий</p>	
ПК 1.3	<p>выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>измерять емкость,</p>	<p>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p>	<p>подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>проверки сложных схем устройств электроснабжения,</p>

	<p>индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>порядок оформления протоколов и актов испытания устройств</p>	<p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>нормы и объем приемосдаточных испытаний;</p> <p>порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <p>порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и</p>	<p>электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p>
--	--	--	---

	<p>электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; производить измерение параметров электрических цепей; производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>	<p>электрической части технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 1.4	<p>анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия; выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады; контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ; планировать работу, оценивать качество выполнения работ</p>	<p>документационное обеспечение деятельности бригады; методы эффективной коммуникации; номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки; виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ; правила технической эксплуатации электроустановок; порядок действий в нештатных ситуациях; принципы разрешения конфликтных ситуаций; психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах</p>	<p>участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i>	6	-
<i>УП 01.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 01.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 01.ЭК в форме экзамена</i>	12	-
Всего	228	204

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	36	24	36	36	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	228	204			36	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования		36/ 24	
МДК 01.01 «Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования»		36 / 24	
Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ	Содержание	13/12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	Основы технологии слесарных работ Технология сборочных работ	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 1.</i> Измерение линейных размеров детали. Определение размеров детали с учетом допусков	2	
	<i>Практическое занятие 2.</i> Плоскостная разметка	2	
	<i>Практическое занятие 3.</i> Выполнение сборки неподвижных разъемных болтовых соединений и щпоночных соединений	2	
	<i>Практическое занятие 4.</i> Выполнение сборки неподвижных разъемных шлицевых и гаечных соединений	2	
<i>Практическое занятие 5.</i> Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений склеиванием и клепкой	2		

	<i>Практическое занятие 6.</i> Оконцевание одно проволочных и многопроволочных жил проводов	1	
	<i>Практическое занятие 7.</i> Присоединение проводов к контактными выводам электрооборудования	1	
Тема 1.2 Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций	Содержание	17/12	
	Технология монтажа устройств заземления и защиты	5	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	Технология монтажа распределительных устройств напряжением до 1 КВ		
	Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 КВ		
	Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций		
	Технология монтажа электрических машин: технология монтажа электрических машин		
	Технология монтажа электропроводок и кабельных линий		
	Прием электроустановок в эксплуатацию после монтажа: объем и нормы испытаний, порядок проведения измерений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 1.</i> Организация рабочих мест электромонтажников. Выбор инструмента, приспособлений и механизмов для монтажа и сборки электрооборудования	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
<i>Практическое занятие 2.</i> Составление и сборка монтажной схемы электропроводки	2		
<i>Практическое занятие 3.</i> Сборка схем параллельного и последовательного соединения потребителя	2		
<i>Практическое занятие 4.</i> Разделка концов кабеля, фазировки жил. Проверка сопротивления изоляции кабеля	2		
<i>Практическое занятие 5.</i> Монтаж схемы подключения вольтметра и амперметра. Чтение схемы заполнения вводно-распределительного устройства	2		
<i>Практическое занятие 6.</i> Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя	2		
Промежуточная аттестация		6	

<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правка металла 2. Резка металла 3. Гибка металла 4. Сверление сквозных и глухих отверстий 5. Нарезание внешней резьбы 6. Нарезание внутренней резьбы 7. Монтаж установочных изделий электропроводок 8. Выполнение монтаже электропроводки в кабель канале 9. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра) 10. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений 11. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах 12. Выполнение работ по устройству заземления, 13. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО) 14. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 15. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств 16. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры 17. Установка аппаратуры управления РУ 18. Монтаж низковольтных комплектных устройств 19. Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях 20. Монтажа токопровода и шинопровода 21. Монтажа асинхронного электродвигателя 22. Монтаж синхронного генератора 23. Монтаж машины постоянного тока 24. Монтаж однофазного счетчика 25. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения 26. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле 27. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле 28. Проверка электрических аппаратов 29. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока <p>Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения.</p>	<p>108</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04</p>
---	-------------------	---

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки 2. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки 3. Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ 4. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки 5. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки 6. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде 7. Монтаж электропроводок и кабельных линий 8. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения 9. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока 10. Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 11. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок 12. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока 13. Испытания и наладка электрооборудования подстанций 14. Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 	72	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
<p>Промежуточная аттестация</p>	12	
<p>Всего</p>	228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинеты: «Материаловедение», «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: «Электромонтажная мастерская», «Мастерская слесарно-сборочных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0.

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>

3. Сибикин, Ю.Д. И др. Технология электромонтажных работ:уч.пособ.- М.Издательство Форум,2022.-352с. <https://znanium.com/>

4. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) Все действующие разделы ПУЭ-7 2021год Последняя версия – М.: Издательство Моргкнига, 2021. – 584 с. ISBN: 978-5903089-16-1 Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<p>Читает электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения и электрооборудования различной сложности</p> <p>Выполняет работы по сборке, монтажу и установке основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей	<p>Выполняет работы по установке элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование	<p>Выполняет подготовку отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования, проверка сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p>	
ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования	<p>Проводит оперативные переключения и испытания в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования в составе бригады</p> <p>Контролирует показания средств измерения;</p>	

	Контролирует допустимые отклонения рабочих параметров	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализирует задачу и выделяет её составные части; способен определить этапы решения задачи; составляет план действий; определяет необходимые ресурсы	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с коллегами и руководством в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля

Приложение 1.2

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	22
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	22
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	22
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	29
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	29
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	30
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	31
3. Условия реализации профессионального модуля.....	36
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	36
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	36
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	37

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Техническое обслуживание и ремонт электротехнического и технологического оборудования на предприятиях металлургического производства».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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; 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	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 2.1	Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;	Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В; Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В; Обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования

	<p>устройств электроснабжения и электрооборудования; Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; Обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и электрооборудования; Обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и Электрооборудования; Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и Электрооборудования; Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; Правила технической эксплуатации электроустановок; Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры; Технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Требования охраны труда, пожарной, промышленной,</p>	
--	---	---	--

		<p>экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;</p> <p>Устройство реостатов;</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей;</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования</p>	
ПК 2.2	<p>Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании;</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Нормы и объем приемосдаточных испытаний;</p>	<p>Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; Определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования; Определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования; Определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; Проверять работоспособность реле;</p>	<p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; Правила технической эксплуатации электроустановок; Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования;</p>	
--	---	---	--

	<p>Производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ПК 2.3	<p>Заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок; Виды технической документации; журналы учета электрооборудования; чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p>	<p>Ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей)</p>

		<p>общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения); оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; журнал учета электрооборудования; кабельный журнал; Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>УП 02.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 02.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 02.ЭК в форме экзамена</i>	12	-
Всего	228	208

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	36	28	36	36	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	228	208			36	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		36 /28	
МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		36 /28	
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства	Содержание	7/6	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	Организация оперативной работы в электроустановках	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	<i>Практическое занятие 1.</i> Техническая документация электроустановки, приемка в эксплуатацию	2	
	<i>Практическое занятие 2.</i> Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ	2	
<i>Практическое занятие 3.</i> Схема управления электрохозяйством	2		
Тема 1.2 Техническое обслуживание внутрицеховых	Содержание	5/4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3
	Приемка внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	1	

электросетей и осветительных электроустановок.			ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	<i>Практическое занятие 4.</i> Техническое обслуживание внутрицеховых электросетей и осветительных установок	2	
	<i>Практическое занятие 5.</i> Техническое обслуживание осветительных электроустановок	2	
Тема 1.3 Техническое обслуживание кабельных линий.	Содержание	6/4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	Приемка и обслуживание кабельных линий	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	<i>Практическое занятие 6.</i> Профилактические испытания кабелей	2	
	<i>Практическое занятие 7.</i> Определение мест повреждения в кабельных линиях	2	
Тема 1.4. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ	Содержание	5/4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	Приемка в эксплуатацию воздушных линий	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04
	<i>Практическое занятие 8.</i> Осмотр воздушных линий, борьба с гололедом и вибрацией проводов	2	
	<i>Практическое занятие 9.</i> Проверка измерения в воздушных линиях	2	
Тема1.5. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	Содержание	6/4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01,
	Приемка в эксплуатацию установленных трансформаторных подстанций.	2	
	Сроки ремонта и профилактических испытаний электрооборудования		

	распределительных устройств.		ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3
	<i>Практическое занятие 10.</i> Оперативные переключения в распределительных устройствах	2	ПК 2.3
	<i>Практическое занятие 11.</i> Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	2	ОК 01, ОК 04
Тема 1.6 Техническое обслуживание электроприводов	Содержание	7/6	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3
	Приемка в эксплуатацию вновь смонтированных электроприводов и заземляющих устройств	1	ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.1, ПК2.2,
	<i>Практическое занятие 12.</i> Пуск и реверсирование электродвигателей	4	ПК 2.3
	<i>Практическое занятие 13.</i> Осмотр и контроль работы электроприводов	2	ОК 01, ОК 04
Учебная практика Виды работ 1. Осмотр электроустановки 2. Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки 3. Очистка от пыли светильников и арматуры, 4. Замена перегоревших или отслуживших ламп 5. Замена неисправных изоляторов, 6. Замена штепсельных розеток и выключателей; 7. Закрепление провисшей электропроводки; 8. фотометрические измерения освещенности 9. Обслуживание люминесцентного освещения 10. Восстановление электросети в местах ее обрывов; 11. Смена предохранителей 12. Оценка надежности контактов и контактных групп		108	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04

<p>13. Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения</p> <p>14. Осмотр воздушной линии и сооружений</p> <p>15. Проверка нагруженности кабельной линии</p> <p>16. Проверка состояния кабеля (внешний осмотр)</p> <p>17. Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз</p> <p>18. Проверка состояния кабельных трасс</p> <p>19. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии</p> <p>20. Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений</p> <p>21. Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части</p> <p>22. Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов</p> <p>23. Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току</p> <p>24. Осмотр распределительных устройств</p> <p>25. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах</p> <p>26. Осмотр трансформатора</p> <p>27. Контроль температуры трансформаторного масла</p> <p>28. Обслуживание распределительных устройств</p> <p>29. Уход за отдельными элементами электрических машин</p> <p>30. Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов.</p> <p>31. Техническое обслуживание подшипников электрических машин</p> <p>32. Заполнение журнала испытаний</p> <p>Заполнение журнала осмотра электроустановки</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением</p> <p>2. Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов</p> <p>3. Измерение блуждающих токов, протекающих вдоль оболочки кабеля</p> <p>4. Измерение величины сопротивления заземляющих устройств напряжением выше 1000 В</p> <p>5. Проверка состояние контактных зажимов на воздушных линиях электропередач</p>	72	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04

<ul style="list-style-type: none"> 6. Фазировка силовых трансформаторов 7. Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя 8. Проверка одновременности включения контактов масляного выключателя 9. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах 10. Профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств 11. Снятие суточного графика загрузки трансформатора 12. Использование трансформаторного масла 13. Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования 14. Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности 15. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей 16. Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств. 17. Приемка и техническое обслуживание электрооборудования кранов и подъемников 18. Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления 19. Техническое обслуживание электрооборудования дуговых печей 20. Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок. 21. Техническое обслуживание электросварочных установок 22. Ведение первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в 23. Работа с технической документацией на электрооборудование 		
Промежуточная аттестация	<i>12</i>	
Всего	<i>228</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинеты: «Материаловедение», «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: «Электромонтажная мастерская», «Мастерская слесарно-сборочных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0.

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5.

3. Сибикин, Ю.Д.Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник (книга 1) /Сибикин Ю.Д. - 13-е изд., испр. - Москва :Академия, 2020. – 208с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8912-9.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>

3. Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279842>

4. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) Все действующие разделы ПУЭ-7 2021год Последняя версия – М.: Издательство Моргкнига, 2021. – 584 с. ISBN: 978-5903089-16-1 Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК. 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ; осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; определяет степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; обслуживает детали корпуса электрооборудования; обслуживает механическую часть электрооборудования; определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; настраивает блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; производит обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения;</p>	<p>- анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>

<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.</p>	<p>проверяет работоспособность реле; определяет полярность обмоток электрических машин электрооборудования; измеряет ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; проводит испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования</p>	
<p>ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p>	<p>читает электрические схемы и чертежи; использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>анализирует задачу и выделяет её составные части; способен определить этапы решения задачи; составляет план действий; определяет необходимые ресурсы</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействует с коллегами и руководством в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

Приложение 1.3

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	41
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	<i>41</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>41</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	52
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>52</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>53</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>54</i>
3. Условия реализации профессионального модуля.....	59
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>59</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>59</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	61

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Техническое обслуживание и ремонт электротехнического и технологического оборудования на предприятиях металлургического производства».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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; 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	-

	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	-
ПК 3.1	Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Использовать	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического	Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов; Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

	<p>персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования;</p> <p>Находить место повреждения электропроводки;</p> <p>Обнаруживать место повреждения кабеля;</p> <p>Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;</p> <p>Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Определять полярность обмоток электрооборудования;</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену</p>	<p>оборудования;</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Типовые неисправности</p>	
--	--	---	--

		<p>электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов;</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей;</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и</p>	
--	--	---	--

		коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
ПК 3.2	<p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ;</p> <p>Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;</p> <p>Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;</p> <p>Заменять измерительные</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств</p>	<p>Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ;</p> <p>Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;</p> <p>Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов;</p> <p>Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;</p> <p>Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей;</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Ремонтировать</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры;</p> <p>Технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Типовые неисправности генераторов;</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p>	
--	--	--	--

	<p>пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Устранять выявленные неисправности доступными методами</p>	<p>электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов;</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей;</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p>	
ПК 3.3	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных</p>	<p>Ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;</p> <p>Виды и правила</p>	<p>Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей);</p> <p>Контроля качества</p>

	<p>подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта; Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта; Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта; Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических</p>	<p>применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по проверке и устранению неисправностей в сложных схемах электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче особо сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта; Виды технической документации; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10кВ после ремонта; Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и</p>	<p>выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования; Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них</p>
--	--	--	---

<p>аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных</p>	<p>текстовой информации; журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования; кабельный журнал; комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения); Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); оперативный журнал; Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования; Порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ; Порядок работы с персональной вычислительной техникой; Порядок работы с</p>	
---	--	--

	<p>устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний; Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования; Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Определять полярность обмоток электрооборудования; Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств</p>	<p>файловой системой; Правила технической эксплуатации электроустановок; Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы; Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; Чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты Чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест</p>	
--	---	---	--

	<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта;</p> <p>Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование;</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями</p>	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>УП 03.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 03.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 03.01 (К) в форме экзамена</i>	12	-
Всего	228	208

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	36	28	36	36	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	228	208			36	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок		36 /28	
МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электрооборудования и электроустановок		36 / 28	
Тема 1.1. Организация ремонтных работ в электрохозяйстве	Содержание	8/6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	Организация планово-предупредительного ремонта. Ремонтные нормативы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Планирование ремонтных работ	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Техническая подготовка к производству работ	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Ремонтная документация	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	Содержание	6/4	
	Технология ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Типовые неисправности внутрицеховых электросетей и осветительных установок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Методы ремонта осветительных электроустановок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

Тема 1.3 Организация ремонта кабельных линий	Содержание	7/6	
	Особенности применения кабелей различных марок		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Технология ремонта кабельных линий, уложенных различным способом	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Восстановление утраченной маркировки	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Определение температуры нагрева кабеля	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Контроль за коррозией кабельных оболочек	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.4. Организация ремонта воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ	Содержание	5/4	
	Технология организации текущего и капитального ремонта воздушных линий	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Ревизия и замена некондиционных проводов	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.5 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	Содержание	6/5	
	Технология организации текущего и капитального ремонта силовых трансформаторов	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	Технологические операции по ремонту основных аппаратов РУ и установок		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	Работа с технологической картой ремонта силового трансформатора.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Осмотр и дефектация неисправности силовых трансформаторов	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Определение числа витков катушки по диаметру проводника, массе меди	1	ПК 3.1, ПК 3.2,

	и средней длине витка. Пересчет катушки переменного тока на другое напряжение		ПК 3.3
Тема 1.6. Техническое обслуживание электроприводов	Содержание	4/3	
	Технология ремонта узлов и деталей электрических машин		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Технология ремонта обмоток электрических машин	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Работа с технологической картой ремонта электрической машины	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Проверка степени нагрева корпуса и подшипников, равномерности воздушного зазора между статором и ротором, отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Регулирование и крепление траверсы щеткодержателя, восстановление изоляции у выводных концов и смена электрощеток.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Учебная практика Виды работ			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07
1. Осмотр и дефектация электроустановки		108	
2. Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений			
3. Осмотр и дефектация распределительных устройств			
4. Осмотр и дефектация трансформатора			
5. Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах			
6. Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес			
7. Восстановление всех изношенных элементов электросетей			
8. Осмотр и чистка соединительных муфт,			
9. Рихтовка кабелей,			
10. Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов			
11. Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов			
12. Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой или пайкой			
13. Ремонт обмоток силовых трансформаторов			
14. Ремонт магнитопровода силового трансформатора			
15. Ремонт переключателя ТПСУ			

<ul style="list-style-type: none"> 16. Ремонт расширителя 17. Ремонт коллекторов электрических машин 18. Ремонт контактных колец электрических машин 19. Ремонт сердечников электрических машин 20. Ремонт двигателей механической части электрических машин 21. Замена подшипников качения 22. Ремонт роторных обмоток электрических машин 23. Ремонт статорных обмоток электрических машин 24. Ремонт обмоток якорей электрических машин 25. Бандажирование обмоток 26. Ремонт высоковольтных разъединителей 27. Ремонт выключателей нагрузки 28. Ремонт масляных выключателей 29. Ремонт магнитного пускателя. 		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ремонт броневого покрова кабелей, 2. Ремонт свинцовой оболочки кабелей, 3. Ремонт муфт и концевых заделок 4. Замена или ремонт проводов; • 5. Замена кабеля в помещении 6. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры 7. Верховые осмотры ВЛ; 8. Проверка состояния установки опор(отклонения, перекосы элементов и пр.), 9. Проверка прочности соединительных мест 10. Ревизия и ремонт разрядников 11. Изготовление антисептических бандажей для опор 12. Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей 13. Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них 14. Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей. 15. Участие в испытаниях электроустановок 16. Измерение сопротивления петли фаза - нуль 	72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07

17.	Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности		
18.	Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств.		
19.	Ремонт электрооборудования кранов и подъемников		
20.	Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления		
21.	Ремонт электрооборудования дуговых печей		
22.	Ремонт высокочастотных электропечных установок.		
23.	Ремонт электросварочных установок		
24.	Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов, ведомостей)		
25.	Работа с технической документацией на электрооборудование		
Промежуточная аттестация		12	
Всего		228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинеты: «Материаловедение», «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: «Электромонтажная мастерская», «Мастерская слесарно-сборочных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Котеленец, Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник / Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. - 1-е изд. - Москва : Академия, 2020. – 320с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-9704-9

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0.

3. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник (книга 1) / Сибикин Ю.Д. - 13-е изд., испр. - Москва : Академия, 2020. – 208с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8912-9.

4. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник / Сидорова Л. Г. - 4-е изд. испр. - Москва : Академия, 2021.- 320с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-9931-9

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279842> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. —

Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293006> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз.

7. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45660-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277103> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 3.1 Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p>	<p>Выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; Диагностирует состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта; Заполняет первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; Находит место повреждения электропроводки; Обнаруживает место повреждения кабеля; Определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до</p>	<p>- анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>

	<p>10 кВ; Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Читает электрические схемы и чертежи</p>	
<p>ПК 3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ; Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; Заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования; Осуществляет полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей; Осуществляет полную разборку</p>	

	<p>электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p> <p>Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Устраняет выявленные неисправности доступными методами;</p> <p>Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p>	
<p>ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта;</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми</p>	

	<p>выключателями напряжением до 10 кВ;</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний;</p> <p>Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования;</p> <p>Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
--	--	--

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>анализирует задачу и выделяет её составные части; способен определить этапы решения задачи; составляет план действий; определяет необходимые ресурсы</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении работ; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

Приложение 1.4

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
РАБОЧЕГО 104749 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	68
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	68
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	68
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	76
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	77
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	77
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	78
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	79
3. Условия реализации профессионального модуля.....	86
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	86
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	86
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	87

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
РАБОЧЕГО 104749 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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; 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	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	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	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	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	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;	-

	дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	кредитные банковские продукты	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	правила экологической безопасности при ведении профессиональной	-

	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>	
ОК.08	<p>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 профессии</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и</p>	<p>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; особенности произношения;</p>	-

	<p>объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 4.1	<p>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;</p> <p>Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;</p> <p>Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выполнять сварочные</p>	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей;</p> <p>Последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;</p> <p>Последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;</p> <p>Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;</p> <p>Методы и способы контроля качества разборки и сборки;</p> <p>Виды разъемных соединений;</p> <p>Виды неразъемных соединений;</p> <p>Способы пайки;</p> <p>Материалы, используемые при пайке;</p> <p>Способы разборки неразъемных соединений;</p> <p>Способы разборки разъемных соединений;</p> <p>Виды и правила применения средств</p>	<p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа;</p> <p>Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82;</p> <p>Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции;</p> <p>Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений;</p> <p>Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>Диагностики технического состояния простых механизмов</p>

	<p>работы на узлах, входящих в состав оборудования; Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации; Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	<p>индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей</p>	
ПК 4.2	<p>Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p>	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по</p>	<p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; Соблюдения безопасных</p>

<p>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <p>Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку,</p>	<p>слесарной обработке узлов и деталей;</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;</p> <p>Основные механические свойства обрабатываемых материалов;</p> <p>Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;</p> <p>Наименование и маркировка основных применяемых материалов;</p> <p>Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;</p> <p>Способы устранения дефектов методами слесарной обработки;</p> <p>Способы размерной обработки простых деталей;</p> <p>Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;</p> <p>Виды абразивных материалов;</p> <p>Оборудование для обработки отверстий;</p> <p>Оборудование для резки металлов;</p> <p>Оборудование для гибки металлов;</p> <p>Правила и последовательность проведения измерений;</p> <p>Методы и способы</p>	<p>условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82;</p> <p>Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции;</p> <p>Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений;</p> <p>Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>Диагностики технического состояния простых механизмов</p>
---	---	---

	<p>доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <p>Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования</p>	<p>контроля качества выполнения слесарной обработки;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей</p>	
ПК 4.3	<p>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей</p>	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей;</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей;</p> <p>Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам;</p> <p>Методы дефектации узлов и деталей;</p> <p>Виды износа узлов и деталей;</p> <p>Допустимые нормы износа узлов и деталей;</p> <p>Браковочные признаки узлов и деталей;</p> <p>Типичные дефекты узлов и деталей;</p> <p>Способы устранения дефектов узлов и деталей;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и</p>	<p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа;</p> <p>Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82;</p> <p>Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции;</p> <p>Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений;</p> <p>Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>Диагностики технического состояния простых механизмов</p>

		<p>коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей</p>	
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	См. п.1.2	1. Организация Ремонтной службы на предприятиях. 2. Методы оценки износа деталей.	22	По запросу работодателя АО «Северсталь Канаты»
2	Выполнять слесарную обработку простых деталей	См. п.1.2	1. Способы ремонта различных видов соединений. 2. Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования.	20	По запросу работодателя АО «Северсталь Канаты»
3	Профилактическое обслуживание простых механизмов	См. п.1.2	1. Способы создания ремонтных заготовок. 2. Восстановление ремонтных заготовок и свойств деталей оборудования.	22	По запросу работодателя АО «Северсталь Канаты»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	64	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	-
<i>ПМ.04.01 в форме квалификационного экзамена</i>	12	-
Всего	256	220

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	64	40	64	64	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	256	220	64	64	-	-	72	108

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин			
МДК.04.01. Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин		64/40	
Тема 1.1. Организация Ремонтной службы на предприятиях	Содержание	10/6	
	1. Инструктажи по ИОТ при проведении ремонтных работ. Организация ремонтной службы на предприятиях, в организациях, ремонтных мастерских. Система планово - предупредительного ремонта.	4	ОК 01
	2. Назначения, устройства универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительного инструментов		ОК 02
	3.Техническая диагностика, методы и средства диагностики, прогнозирование отказов оборудования. Узловой метод.		ОК 03
	4. Специальных эксплуатационных требований к сборочным единицам		ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 05
Практическое занятие 1, 2. <i>Практическое занятие 3, 4.</i> <i>Практическое занятие 5, 6.</i>		ОК 06	
Тема 1.2. Методы оценки износа деталей	Содержание	12/8	ОК 01
	1. Виды, методы оценки износа деталей машин, признаки износа, величина износа.	4	ОК 02
	2. Смазка оборудования, регулировка и профилактическое обслуживание		ОК 03

	оборудования, способы восстановления изношенных деталей.		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	3. Разборка, очистка и дефектация оборудования.		
	4. Обнаружение дефектов, оценка качества и формы поверхности, измерение формы деталей, определение величины износа.		
	5. Замена смазки в оборудовании и машинах, регулировка, межремонтное обслуживание.		
	6. Подготовка машины к ремонту, определение неисправностей, установление последовательности ремонта, очистка механизмов.		
	7. Измерение и определение методов ремонта. Ремонт шлицевых соединений. Калибровка, протяжка, пригонка. Сверление отверстий, ремонт трещин, замена деталей, установка штифтов.		
	8. Ремонт деталей вращательного движения. Ремонт осей, валов, шпинделей. Технические требования, методы ремонта. Ремонт подшипниковых узлов.		
	9. Порядок установки подшипников скольжения и качения. Правка валов. Проверка геометрии, точности. Замена подшипников, регулировка зазоров, замена сальниковых уплотнений, монтаж на вал и в корпус. Запрессовка втулок, стопорение, установка и замена вкладышей.		
	10. Ремонт муфт и тормозов. Технические требования и условия на ремонт. Ремонт передач вращательного движения		
	11. Ремонт зубчатых, червячных передач и их деталей Доводка, шлифовка шеек валов, наварка, наплавка, обтачивание. Регулировка зазоров, зацепления. Ремонт ремённых, цепных передач, регулировка натяжения цепи и ремня. Технические требования к ремонту		
	12. Ремонт приводов, замена и ремонт деталей коробок скоростей, подач, редукторов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7, 8, 9 «Пути повышения долговечности оборудования»	8	
	Практическое занятие № 10, 11, 12 Характерные виды износа»		
	Практическое занятие № 13, 14 «Порядок выполнения ремонта узлов и деталей»		
Тема 1.3. Способы ремонта	Содержание	12/8	
	1. Разборка оборудования, способы маркировки деталей при разборке очистка и	4	

различных видов соединений	промывка деталей.		
	2. Базовые и корпусные детали и их ремонт, дефекты и способы восстановления. Технические требования, степени точности, отклонения Шпоночные соединения. Шпоночные шлицевые и штифтовые соединения дефекты и способы ремонта.		
	3. Дефектация, сортировка по годности, составление дефектной ведомости.		
	4. Ликвидация трещин, сколов, ремонт изношенных отверстий, шлифовка, шабрение.		
	5. Нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях. Замена шпонок, ремонт пазов, обеспечение посадок по ремонтным размерам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 15, 16, 17 «Составление карты дефектации - Таблица «Детали шпиндельного узла токарного станка 16К20»»		
Практическое занятие № 18, 19 «Заполнение дефектной ведомости на ремонт узлов»			
Практическое занятие № 20, 21, 22 «Заполнение дефектной ведомости на ремонт деталей механизмов»			
Тема 1.4. Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования	Содержание	8/4	ОК 01
	1. Разборка оборудования: последовательность	4	ОК 02
	2. Очистка и промывка деталей		ОК 03
	3. Контроль состояния деталей и их сортировка по годности		ОК 04
	4. Восстановление деталей и сборка оборудования		ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 06
	Практическое занятие № 23, 24 «Контроль состояния деталей»		ОК 07
Практическое занятие № 25, 26 «Последовательность разборки оборудования		ОК 09	
Тема 1.5. Способы создания	Содержание	10/6	ПК 4.1
	1. Основные понятия и определения ремонтных заготовок	4	ОК02
	2. Материалы для создания ремонтных заготовок		ОК 01

ремонтных заготовок	3. Основные способы создания ремонтных заготовок		ОК 07
	4. Установка и закрепление дополнительных ремонтных заготовок		
	5. Замена и ремонт ходовых винтов, разъёмных гаск, регулировка.		
	6. Ремонт механизмов поступательного движения.		
	7. Замена и ремонт реечных, эксцентриковых, кулачковых, кривошипно-шатунных механизмов		
	8. Ремонт механизмов фрикционных передач.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 4.1 ПК4.2 ПК 4.3	
	Практическое занятие № 27, 28 «Составление схемы установки для вибродуговой наплавки.»		
	Практическое занятие № 29, 30 «Диагностирование механизмов.»		
	Практическое занятие № 31, 32 « Определение годности деталей»		
Тема 1.6. Восстановление ремонтных заготовок и свойств деталей оборудования	Содержание	12/8	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04
	1. Механическая обработка ремонтных заготовок	4	
	2. Термическая обработка ремонтных заготовок деталей оборудования		
	3. Восстановление износостойкости деталей оборудования		
	4. Восстановление усталостной прочности деталей различного оборудования		
	5. Восстановление жесткости деталей различного оборудования		
	6. Восстановление массы и балансировка деталей оборудования		
	7. Ремонт деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу.		
	8. Ремонт механизмов приводов, механизмов реверсирования и изменения частоты вращения.		
	9. Замена деталей механизмов ступенчатого и плавного реверсирования.		
	10.Смазка оборудования		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ПК4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	Практическое занятие № 33, 34, 35 «Термическая обработка: схемы теплового воздействия»		
	Практическое занятие № 36, 37 «Составление технологического процесса выполнения смазки узлов и механизмов»		
	Практическое занятие № 38, 39, 40 «Порядок выполнения технического обслуживания узлов и механизмов на специальных стендах»		

Учебная практика раздела №1	72	
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка и регулировка узлов и механизмов средней сложности, по установленному технологическому процессу. 2. Пригонка деталей по 7-10 качеству (2-3 класс точности). 3. Сборка и регулировка зубчатых передач. 4. Сборочные и регулировочные работы, определение точности зацепления 5. Статическая и динамическая балансировка деталей. 6. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытании машин и механизмов. 7. Устранение дефектов. 8. Выявление дефектов, определение характера и причин неисправностей. 9. Ремонт ремённых, цепных и зубчатых передач, коробок скоростей, подач, редукторов. 10. Ремонт деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу. 11. Ремонт механизмов приводов, механизмов реверсирования и изменения частоты вращения. 12. Замена деталей механизмов ступенчатого и плавного реверсирования. 13. Ремонт винтовых передач. 14. Ремонт деталей и механизмов гидравлического и пневматического оборудования. 15. Замена и ремонт деталей гидронасосов, гидроцилиндров, клапанов, золотниковых устройств, трубопроводов. 16. Ремонт деталей и механизмов смазочных и охлаждающих систем. 17. Снятие и установка радиаторов, насосов, замена термомпар и датчиков давления. 18. Проверка основных узлов оборудования после ремонта. 19. Проверка точности оборудования при испытаниях, регулировка. 20. Участие в модернизации оборудования, расширение технических возможностей. 21. Замена деталей и узлов, установка модернизированного оборудования. 22. Технические осмотры, периодические, послеремонтные. Техническое обслуживание. 23. Участие в тех. осмотрах и тех обслуживании оборудования и машин. 24. Смазка оборудования, периодичность замены смазки. 25. Замена смазки в производственном оборудовании. 26. Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 27. Регулировка и профилактическое обслуживание оборудования. 28. Профилактические осмотры, проверки работоспособности оборудования, машин и механизмов. 		

<p>29.Механизация ручного труда при выполнении работ. 30.Ремонт приспособлений и механизированного инструмента, используемого в процессе выполнения слесарных, сборочных, и .ремонтных работ. 32.Подъёмно-транспортные работы, оборудование, ремонт. 33.Ремонт монтажных лебёдок, талей, домкратов, струбцин. 34.Контроль точности, измерений, отклонений, регулировочные работы. 35.Общая регулировка и контроль точности узлов машин и оборудования.</p>		
<p>Производственная практика раздела 1</p>	<p>108</p>	
<p>Виды работ</p> <p>1.Знакомство с оборудованием, инструментом, режимом работы, правилами перемещения по производству училища. Изучение инструкций по охране труда, сдача зачётов, заполнение карточек индивидуального инструктажа. Организация мест для хранения рабочей одежды, изучение режима работы, правил перемещения по производству .</p> <p>2.Ознакомление с назначением, устройством, технологическими картами, чертежами и тех. условиями на сборку узлов и механизмов.</p> <p>3.Ознакомление с передовыми приёмами сборки, инструментом, оборудованием, приспособлениями. Проверка и подготовка комплектующих выполнение слесарно-пригоночных операций. Сборка узлов машин и оборудования Применение механизированного инструмента.</p> <p>4.Изучение конструкции, тех. документации, приёмов сборки, приёмов работы с инструментами Контроль деталей, поступающих на сборку, определение годности, размеров, соответствие тех. требованиям. Опиливание и подгонка деталей типа шпонка.</p> <p>5.Сборка валов, подшипниковых узлов, пригонка шлицев, обработка отверстий, обработка деталей на металлорежущих станках, шлифовка фланцев.</p> <p>6.Общая сборка машин и оборудования. Монтаж узлов, технологических комплектов и деталей на сборочную базу машины.</p> <p>7.Выполнение пригоночных операций при монтаже. Сборка и установка контрольно-регулирующих устройств.</p> <p>8.Сборка элементов пневматических устройств в соответствии с техническими условиями. Сборка компрессоров и пневмоприводов.</p> <p>9.Контроль качества сборки и испытание изделия. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой. Отделка наружных поверхностей, окраска изделий, узлов машин и оборудования. Сборка дополнительного оборудования станков и механизмов. Сборка дополнительного передвижного оборудования, тележек,</p>		

<p>стендов, кантователей. Регулировка узлов машины</p> <p>10.Сборка грузоподъемных устройств, грузозахватных приспособлений. Испытание приспособлений, механизмов, подъемных устройств.</p> <p>11.Сборка воздухопроводов. Монтаж схем, фильтров - влагоотделителей, маслораспылителей. Сборка и установка силовых цилиндров, пневмодвигателей, монтаж регулирующей и распределительной аппаратуры. Участие в приёмочных, контрольных испытаниях машин, станков и оборудования. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой.</p> <p>12.Подготовка поверхностей к окраске, зачистка, шпатлёвка, устранение неровностей, окраска и упаковка изделия. Сборка загрузочных устройств, бункеров, питателей, транспортёров, тележек, кантователей, рольгангов, конвейеров. Перемещение грузов с применением домкратов.</p> <p>13.Использование измерительных приборов и приспособлений в определении качества собранных узлов, проверочные работы, определение зазоров, люфтов, регулировочные работы. Участие в проверках и испытаниях грузоподъемных устройств и механизмов.</p>		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	256	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинеты: «Материаловедение», «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: «Электромонтажная мастерская», «Мастерская слесарно-сборочных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела : учеб, пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 80 с. — (Слесарь).
2. Покровский Б.С. Основы сланых и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Покровский. — 9 изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 208 с.
3. Покровский Б. С. Слесарно-сборочные работы : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. — 10-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Синельников, Анатолий Федорович. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования [Текст] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» / А. Ф. Синельников. — Москва : Академия, 2019. — 222 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс «Академия»: [сайт]. — URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=365965#read> (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Учебная проектно-технологическая практика (слесарь механосборочных работ) : учебное пособие для СПО / В. Г. Козлов, Т. В. Тришина, Е. В. Козлова, А. В. Химченко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1621-5, 978-5-4497-2096-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128553> (дата обращения: 28.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 : учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-9729-0053-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13546> (дата обращения: 28.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	<p>Читает чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Подготавливает рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирает инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производит очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производит расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;</p> <p>Собирает резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Собирает соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;</p> <p>Собирает шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Собирает шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выполняет сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирает смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;</p> <p>Выполняет пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Разбирает резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Разбирает соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

	<p>Разбирает шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Разбирает шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Разбирает неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производит измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>Контролирует соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;</p> <p>Контролирует правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	
<p>ПК 4.2 Выполнять слесарную обработку простых деталей</p>	<p>Читает чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Подготавливает рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбирает инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Определяет межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Производит разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <p>Производит сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой</p>	

	<p>технологической последовательностью; Производит рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; Выполняет шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; Использует контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования</p>	
<p>ПК 4.3 Профилактическое обслуживание простых механизмов</p>	<p>Читает чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Подготавливает рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Использует контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Производит визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Принимает решения о ремонте или замене узлов и деталей</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

	<p>задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

	<p>деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентует бизнес-идею; определяет источники финансирования</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>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</p>	<p>описывает значимость своей профессии; применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<p>соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии,</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

<p>изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

Приложение 1.5

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

2026 г.

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01.01	ПМ 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Учебная практика		1	108
УП. 02.01	ПМ 02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Учебная практика		2	108
УП. 03.01	ПМ 03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Учебная практика		2	108
УП.04.01	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь-ремонтник	Учебная практика		1	72
		Всего УП	X	X	396
ПП. 01.01	ПМ 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Производственная практика		1	72
ПП. 02.01	ПМ 02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и	Производственная практика		2	72

	электрооборудования (по отраслям)				
ПП. 03.01	ПМ 03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электропитания и электрооборудования (по отраслям)	Производственная практика		2	72
ПП.04.01	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь- ремонтник	Производственная практика		2	108
		Всего ПП	X	X	324
		Итого практики	X	X	720

Приложение 1.5.1

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

УП.02.01 ПМ 02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

УП.03.01 ПМ 03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)

УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь-ремонтник

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	98
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	100
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	107
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	108
2.2. Структура учебной практики	109
2.3. Содержание учебной практики	113
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	118
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	118
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	118
3.3. Общие требования к организации учебной практики	119
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	119
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	120

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ. 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования <i>код и наименование МДК</i>
УП. 02.01 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование ПМ</i>	МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок <i>код и наименование МДК</i>
УП.03.01 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования <i>код и наименование УП</i>
УП.04.01 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 1.1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических

	аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 1.2	Выполнять монтаж электрических сетей
ПК 1.3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование
ПК 1.4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.
ПК 2.3	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 3.1	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 3.2	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования
ПК 3.3	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
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
ПК 4.1	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК 4.2	Выполнять слесарную обработку простых деталей
ПК 4.3	Профилактическое обслуживание простых механизмов

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 1 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), ВД 2 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), ВД 3 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования по ФГОС СПО. ВД 4 Выполнение работ по рабочей профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; - наладка электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; - выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; - прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; - подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none">- проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию;- Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования;- монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др;- подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;- измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании, измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения;- измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования;- определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования, определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования;- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования;- производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования;- монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;- выполнять соединение и оконцевание кабелей, демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;- пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;- пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля, использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;- производить выбор типа кабеля по условиям работы;- производить заземление и зануление осветительных приборов;- производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов. Производить монтаж осветительных шинопроводов;- производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - прокладывать временные осветительные проводки; - составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети, укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях; - выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологической части технологического оборудования; - измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологической части технологического оборудования; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия; - выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады; - контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ; - планировать работу, оценивать качество выполнения работ
<p>Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В.; - обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.; - проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; - заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей. Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей;

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; - обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; - обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; - выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; - читать электрические схемы и чертежи. Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; - читать электрические схемы и чертежи; - заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; - использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний
<p>Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> = диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов; - устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ; - ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; - ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов; - ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей); - контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических

	<p>аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; - измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования. - находить место повреждения электропроводки. Обнаруживать место повреждения кабеля; - определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - определять полярность обмоток электрооборудования; - определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ.; - выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; - выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; - выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; - заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до
--	---

	<p>10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование. Читать электрические схемы и чертежи
<p>Выполнение работ по рабочей профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов; - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов; - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82.; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по демонтажу,

	<p>монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none">- производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;- производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;- собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;- собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;- собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования;- производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;- контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;- контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей
--	---

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.04.01	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	<p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции. Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений. Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов.</p> <p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции. Подготовки к использованию оборудования, инструментов и</p>	<p>Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов в оборудовании, агрегатов и машин</p>	72	Запрос работодателя

		<p>приспособлений. Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов. Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции. Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений. Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов</p>			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-II - 72					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	концентрированно	1/1	дифференцированный зачет
УП. 02	108	концентрированно	1/2	дифференцированный зачет
УП. 03	108	концентрированно	1/2	дифференцированный зачет

УП. 04	72	концентрировано	1/1	дифференцированный зачет
Всего УП	396	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
УП 01.01. ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)			108
ПК 1.1	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	Тема 1.1 Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских и лабораториях	6
		Тема 1.2 Слесарные работы. Правка металла. Резка металла. Гибка металла. Сверление сквозных и глухих отверстий. Нарезание внешней и внутренней резьбы. Сборка, разъемных и неразъемных соединений.	12
		Тема 1.3 Электромонтажные работы. Монтаж установочных изделий электропроводок. Выполнение монтажа электропроводки в кабель канале. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра). Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах. Выполнение работ по устройству заземления	12
ПК 1.2	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	Тема 1.4 Монтаж электрических сетей. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО) Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ. Монтаж электрических машин. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле. Монтаж низковольтных комплектных устройств	60
ПК 1.3	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	Тема 1.5 Приемка электрооборудования в эксплуатацию. Проверка электрических аппаратов, электрических машин, и другого электрооборудования на соответствие сопроводительным документам, чертежам, комплектации, маркам.	6
ПК 1.4	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	Тема 1.6 Проверка и испытание электрооборудования. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения.	12

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
ВСЕГО			108
УП 02.01 ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)			108
ПК 2.1 ПК 2.4	Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	Тема 2.1 Плановый осмотр устройств электроснабжения и электрооборудования. Осмотр электроустановки Оценка надежности контактов и контактных групп, осмотр воздушной линии и сооружений, осмотр распределительных устройств, осмотр трансформатора. Заполнение осмотров журнала осмотра электроустановки	12
		Тема 2.2 Обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования. Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки Очистка от пыли светильников и арматуры, Замена перегоревших или отслуживших ламп Замена неисправных изоляторов, Замена штепсельных розеток и выключателей; Закрепление провисшей электропроводки Обслуживание люминесцентного освещения Восстановление электросети в местах ее обрывов; Смена предохранителей	60
		Тема 2.3 Испытание и измерение параметров устройств электроснабжения и электрооборудования. Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз устройств электроснабжения и электрооборудования Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току Заполнение журнала испытаний	18
ПК 2.2	Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы	Тема 2.4 Контроль состояния электрооборудования и устройств	6

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
	электрооборудования и электроустановок	электроснабжения с помощью измерительных приборов. Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности. Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании. Проверять работоспособность реле	
ПК 2.3	Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	Тема 2.5 Учет первичных данных с занесением в журнал. Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах, оформление протоколов и актов	12
ВСЕГО			108
УП 03.01 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)			108
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	Тема 3.1 Определение неисправностей и причины их возникновения. Осмотр и дефектация электроустановки, воздушных линий, распределительных устройств, трансформаторов	18
		Тема 3.2 Ремонт электрических сетей. Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес Восстановление всех изношенных элементов электросетей	12
		Тема 3.3 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Разборка магнитных пускателей, замена изношенных элементов, ремонт рубильников, контроллеров, контакторов, тепловых реле	12
	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	Тема 3.4 Ремонт трансформаторов и элементов распределительных устройств. Ремонт высоковольтных разъединителей, выключателей нагрузки, масляных выключателей, переключателей, ремонт магнитопровода	30
	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	Теме 3.5 Ремонт электрических машин Ремонт коллекторов электрических машин, контактных колец, механической части электрических машин. Замена подшипников качения. Ремонт роторных и статорных обмоток Ремонт обмоток якорей электрических машин. Бандажирование обмоток	42
ПК 3.3	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования	Тема 3.6 Контроль качества ремонтных работ. Выбирать измерительные приборы,	12

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
	и электроустановок	инструменты и приспособления для контроля качества. Измерять электрические параметры устройств электроснабжения и электрооборудования после ремонта	
ВСЕГО			108
УП 04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник			72
ПК 4.1	Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Тема 4.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских и лабораториях. Организация ремонтной службы на предприятиях	6
		Тема 4.2 Методы оценки износа деталей. Профилактические осмотры, проверки работоспособности оборудования, машин и механизмов. Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов	12
ПК 4.2	Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Тема 4.3 Способы ремонта различных видов соединений. Ремонт ремённых, цепных и зубчатых передач, коробок скоростей, подач, редукторов. Ремонт деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу. Ремонт механизмов приводов, механизмов реверсирования и изменения частоты вращения.	12
		Тема 4.4 Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования. Выявление дефектов, выбирать инструмент для производства работ по ремонту оборудования. Разборка узлов и механизмов. Выполнение простого ремонта. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытании машин и механизмов. Проверка точности оборудования при испытаниях, регулировка.	18
ПК 4.3	Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Тема 4.5 Ремонтные приспособления. Ремонт приспособлений и механизированного инструмента, используемого в процессе выполнения слесарных, сборочных, и ремонтных работ.	6
		Тема 4.6 Обслуживание простых механизмов. Выполнение пригоночных операций при монтаже. Сборка и установка контрольно-регулирующих устройств. Технические осмотры, периодические, послеремонтные. Замена смазки в производственном оборудовании. Общая	18

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
		регулировка и контроль точности узлов машин и оборудования	
ВСЕГО			72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01.01 ПМ 01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		108
Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования		108
Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских и лабораториях	Содержание	6
	Общая характеристика учебного процесса. Содержание учебной практики, инструктажи охраны труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Основные правила электробезопасности, пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров.	6
Тема 1.2 Слесарные работы	Содержание	12
	Правка металла Резка металла Гибка металла	6
	Сверление сквозных и глухих отверстий Нарезание внешней и внутренней резьбы Сборка, разъемных и неразъемных соединений	6
Тема 1.3 Электромонтажные работы	Содержание	12
	Монтаж установочных изделий электропроводок Выполнение монтажа электропроводки в кабель канале Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)	6
	Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений Монтаж электропроводки на лотках и в коробах Выполнение работ по устройству заземления,	6
Тема 1.4. Монтаж электрических сетей	Содержание	60
	Монтаж устройства защитного отключения (УЗО), распределительных устройств напряжением до 1 КВ	6
	Установка приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств, коммутационной модульной и защитной аппаратуры. Установка аппаратуры управления РУ	6
	Монтаж низковольтных комплектных устройств, аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях	6
	Монтажа токопровода и шинопровода	6

	Монтаж асинхронного электродвигателя, синхронного генератора, машины постоянного тока	6
	Монтаж однофазного счетчика. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения	6
	Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле	6
	Сборка схемы прямого пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле	6
	Сборка схемы реверсивного пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле	12
Тема 1.5 Приемка электрооборудования в эксплуатацию	Содержание	6
	Проверка электрических аппаратов, электрических машин, и другого электрооборудования на соответствие сопроводительным документам, чертежам, комплектации, маркам	6
Тема 1.6 Проверка и испытание электрооборудования. Оформление соответствующей документации	Содержание	6
	Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.02.01 ПМ 02. Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		108
Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		108
Тема 2.1. Плановый осмотр устройств электроснабжения и электрооборудования	Содержание	12
	Осмотр электроустановки Оценка надежности контактов и контактных групп Осмотр воздушной линии и сооружений	6
	Проверка нагруженности кабельной линии Осмотр распределительных устройств Осмотр трансформатора Проверка состояния кабеля (внешний осмотр)	6
Тема 2.2 Обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования	Содержание	60
	Заполнение журнала осмотра электроустановки Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки	6
	Работа с электронными вольтметрами, приборами для измерений сопротивлений, с электронными приборами для измерения частоты.	6
	Выполнение измерений цифровыми приборами соединений электрических аппаратов. Проверка состояния механической части и магнитной системы электрических аппаратов.	6
	Проверка автоматических выключателей: методика проверки и испытаний выключателей; максимальные расцепители	6

	Ремонт и наладка контакторов и пускателей	6
	Ремонт и наладка пакетных выключателей	6
	Ремонт и наладка реле различных видов	6
	Очистка от пыли светильников и арматуры, Замена перегоревших или отслуживших ламп Замена неисправных изоляторов	6
	Замена штепсельных розеток и выключателей; Закрепление провисшей электропроводки Обслуживание люминесцентного освещения	6
	Восстановление электросети в местах ее обрывов; смена предохранителей	6
	Работа с электроизмерительными приборами. Включение в цепь амперметра. Включение в цепь вольтметра	6
Тема 2.3 Испытание и измерение параметров устройств электроснабжения и электрооборудования	Содержание	18
	Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз устройств электроснабжения и электрооборудования	6
	Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения	6
	Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току Заполнение журнала испытаний	6
Тема 2.4 Контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов	Содержание	6
	Измерение тока, напряжения, мощности, коэффициента мощности, емкости, индуктивности и частоты на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании. Проверять работоспособность реле	6
Тема 2.5 Учет первичных данных с занесением в журнал	Содержание	6
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.03.01 ПМ 03. Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)		108
Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок		108
Тема 3.1 Определение неисправностей и причины их возникновения	Содержание	18
	Осмотр и дефектация электроустановки	6
	Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений	6
	Осмотр и дефектация распределительных устройств, трансформатора	6
Тема 3.2	Содержание	12

Ремонт электрических сетей	Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах, перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес, восстановление изношенных элементов электросетей	6
	Осмотр и чистка соединительных муфт, рихтовка кабелей, соединение и оконцевание кабельных жил и проводов. Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов	6
Тема 3.3 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	12
	Разборка магнитных пускателей Замена изношенных элементов	6
	Ремонт рубильников, контроллеров, контакторов, тепловых реле	6
Тема 3.4 Ремонт трансформаторов и элементов распределительных устройств	Содержание	30
	Ремонт обмоток и магнитопроводов силового трансформатора	6
	Ремонт переключателя ТПСУ	6
	Ремонт расширителя	6
	Ремонт высоковольтных разъединителей Ремонт выключателей нагрузки	6
	Ремонт масляных выключателей	6
Тема 3.5 Ремонт электрических машин	Содержание	42
	Разборка и сборка асинхронных электрических двигателей	6
	Ремонт коллекторов электрических машин	6
	Ремонт контактных колец электрических машин Ремонт сердечников электрических машин	6
	Ремонт механической части электрических машин. Замена подшипников качения	6
	Ремонт роторных обмоток электрических машин	6
	Ремонт статорных обмоток электрических машин	6
	Ремонт обмоток якорей электрических машин Бандажирование обмоток	6
Тема 3.6 Контроль качества ремонтных работ	Содержание	6
	Выбирать измерительные приборы, инструменты и приспособления для контроля качества. Измерять электрические параметры устройств электроснабжения и электрооборудования после ремонта	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник		72
Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин		72
Тема 4.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских и лабораториях. Организация Ремонтной службы на предприятиях	Содержание	6
	Общая характеристика учебного процесса. Содержание учебной практики, инструктажи охраны труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Основные правила электробезопасности, пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров.	6

Тема 4.2 Методы оценки износа деталей	Содержание	12
	Выполнять осмотры, проверки работоспособности оборудования, машин и механизмов. Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов.	6
Тема 4.3 Способы ремонта различных видов соединений.	Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации. Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования	6
	Содержание	12
Тема 4.4 Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования	Ремонт ремённых, цепных и зубчатых передач, коробок скоростей, подач, редукторов. Ремонт винтовых передач. Ремонт деталей и механизмов гидравлического и пневматического оборудования.	6
	Ремонт деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу. Ремонт механизмов приводов, механизмов реверсирования и изменения частоты вращения.	6
Тема 4.5 Ремонтные приспособления.	Содержание	18
	Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Разборка узлов и механизмов. Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования.	6
	Сборка узлов и механизмов. Производить рубку, правку, гибку, резку, опиление деталей. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей.	6
	Устранение дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытании машин и механизмов. Проверка точности оборудования при испытаниях, регулировка.	6
Тема 4.6 Обслуживание простых механизмов	Содержание	6
	Ремонт приспособлений и механизированного инструмента, используемого в процессе выполнения слесарных, сборочных, и ремонтных работ.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Содержание	12
	Выполнение пригоночных операций при монтаже. Сборка и установка контрольно-регулирующих устройств. Технические осмотры, деффекация.	6
	Замена смазки в производственном оборудовании. Общая регулировка и контроль точности узлов машин и оборудования	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты «Материаловедение», «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения», оснащённые в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических машин, аппаратов и устройств электроснабжения», «Лаборатория технического обслуживания электрооборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Электромонтажная мастерская», «Слесарно-механическая мастерская», оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108196> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>

3. Павлович, С. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования: учебное пособие / С. Н. Павлович, Б. И. Фигаро. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 245 с. — ISBN 978-985-06-1688-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20128> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник (книга 1) /Сибикин Ю.Д. - 13-е изд., испр. - Москва: Академия, 2020. – 208с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8912-9.

6. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84254> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3: учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-9729-0055-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13548> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Малеткин, И. В. Внутренние электромонтажные работы / И. В. Малеткин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0050-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13534> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Чарыков, В. И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования: практикум : учебное пособие / В. И. Чарыков, В. А. Буторин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-1741-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143368> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) Все действующие разделы ПУЭ-7 2021год Последняя версия – М.: Издательство Моргкнига, 2021. – 584 с. ISBN: 978-5903089-16-1 Текст: непосредственный.

4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01	ПК 1.1- 1.4 ОК 01, ОК 04	Выполняет: - правку, резку, гибку металла; - сверление отверстий, нарезание резьбы; - монтаж установочных изделий; - монтаж электропроводки; - монтаж устройств защиты осветительных электропроводок; - монтаж пускорегулирующей аппаратуры; - монтаж силового электрооборудования; - монтаж оборудования распределительных устройств и вторичных сетей; - проверку и испытание электрических машин переменного и постоянного тока; - оформляет протокол и акт испытания устройств электроснабжения	- наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной практики; - оценка результатов выполнения практических заданий; - анализ результатов выполнения практических работ; - оценка дифференцированного зачета
УП 02.01	ПК 2.1- 2.3 ОК 01, ОК 04	Выполняет: - осмотр электроустановки; - оценку надежности контактов и контактных групп; - осмотр воздушной линии и сооружений; - проверку состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки; - измерения цифровыми приборами качество соединений электрических аппаратов; - проверяет состояния механической части и магнитной системы электрических аппаратов; - ремонт и наладку пускорегулирующей аппаратуры; - ремонт и наладку оборудования осветительных электроустановок; - испытания и измерения параметров устройств электроснабжения и электрооборудования; - контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с	- наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной практики; - оценка результатов выполнения практических заданий; - анализ результатов выполнения практических работ; - оценка дифференцированного зачета

		помощью измерительных приборов	
УП 03.01	ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 07	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и дефектацию электроустановок, воздушных линий, распределительных устройств и трансформаторов; - замену электропроводки, восстановление изношенных элементов электросетей; - осмотр и чистку соединительных муфт, рихтовку кабелей, устраняет обнаруженные дефекты; - ремонт пускорегулирующей аппаратуры; - ремонт электрических машин; - контроль качества выполняемых работ 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной практики; - оценка результатов выполнения практических заданий; - анализ результатов выполнения практических работ; - оценка дифференцированного зачета
УП 04.01	ПК 4.1- 4.4 ОК 01 - 09	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотры и определение степени износа; - выбор инструмента и приспособлений для выполнения ремонтных работ; - контроль соответствия зазоров в узлах, входящих в состав оборудования; - контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - ремонт различных видов соединений; - устранение дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытании машин и механизмов; - проверка точности сборки оборудования при испытаниях, и регулировки; - ремонт приспособлений и механизированного инструмента, используемого в процессе выполнения слесарных, сборочных, и ремонтных работ; - замену смазки в производственном оборудовании.; - общую регулировку и контроль точности узлов машин и оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной практики; - оценка результатов выполнения практических заданий; - анализ результатов выполнения практических работ; - оценка дифференцированного зачета

Приложение 1.5.2

к ОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

ПП.02.01 ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

ПП.03.01 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)

ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь-ремонтник

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	124
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы	124
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики	126
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	133
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	135
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	135
2.2. Структура производственной практики	135
2.3. Содержание производственной практики	139
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	143
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	143
3.2. Учебно-методическое обеспечение	143
3.3. Общие требования к организации производственной практики	144
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	144
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	145

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП. 01.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ. 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования <i>код и наименование МДК</i>
ПП. 02.01 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) <i>код и наименование ПМ</i>	МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок <i>код и наименование МДК</i>
ПП.03.01 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям) <i>код и наименование УП</i>	МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования <i>код и наименование УП</i>
ПП.04.01 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>	МДК.04.01 Технология выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник <i>код и наименование УП</i>

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 1.1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 1.2	Выполнять монтаж электрических сетей
ПК 1.3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование
ПК 1.4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.
ПК 2.3	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 3.1	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 3.2	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования
ПК 3.3	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
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
ПК 4.1	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК 4.2	Выполнять слесарную обработку простых деталей
ПК 4.3	Профилактическое обслуживание простых механизмов

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 1 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), ВД 2 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), ВД 3 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования по ФГОС СПО. ВД 4 Выполнение работ по рабочей профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; - наладка электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования; - выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; - прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных

	<p>источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию; - Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др; - подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; - измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании, измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; - определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования, определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; - производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; - выполнять соединение и оконцевание кабелей, демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену; - пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля; - пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля, использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; - подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; - пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; - производить выбор типа кабеля по условиям работы;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - производить заземление и зануление осветительных приборов; - производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов. Производить монтаж осветительных шинопроводов; - производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; - прокладывать временные осветительные проводки; - составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети, укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях; - выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологической части технологического оборудования; - измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологической части технологического оборудования; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеповых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия; - выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады; - контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ; - планировать работу, оценивать качество выполнения работ
<p>Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В.; - обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.; - проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; - заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. Заменять поврежденные или изношенные детали

	<p>контакторов и магнитных пускателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей. Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; - осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; - обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; - обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; - выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; - читать электрические схемы и чертежи. Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; - читать электрические схемы и чертежи; - заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; - использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний
<p>Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>= диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ; - ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; - ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов; - ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей); - контроля качества выполняемых ремонтных работ на

	<p>электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ.; - проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; - измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования. - находить место повреждения электропроводки. Обнаруживать место повреждения кабеля; - определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - определять полярность обмоток электрооборудования; - определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ.; - выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; - выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; - выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых
--	---

	<p>электроаппаратов и электроприборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование. Читать электрические схемы и чертежи
<p>Выполнение работ по рабочей профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов; - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов; - организации рабочего места согласно требованиям СНиПа; - соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82.; - выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции; - подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений; - сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - диагностики технического состояния простых механизмов <p>Умения:</p>

	<ul style="list-style-type: none">- читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;- производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;- собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;- собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;- собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования;- производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;- контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;- контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав
--	--

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей
--	---

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП.04.01	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	<p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции.</p> <p>Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений.</p> <p>Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов.</p> <p>Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего</p>	<p>Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь-ремонтник: Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов в оборудовании, агрегатов и машин</p>	108	Запрос работодателя

		<p>выполняемой операции. Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений. Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов. Организации рабочего места согласно требованиям СНиПа. Соблюдения безопасных условий труда согласно ГОСТа 12.0.001-82. Выбора инструмента, соответствующего выполняемой операции. Подготовки к использованию оборудования, инструментов и приспособлений. Сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда. Диагностики технического состояния простых механизмов</p>			
<p>Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-II - 108</p>					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрировано/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01.01	108	концентрировано	1/1	дифференцированный зачет
ПП. 02.01	108	концентрировано	1/2	дифференцированный зачет
ПП. 03.01	108	концентрировано	1/2	дифференцированный зачет
ПП. 04.01	72	концентрировано	1/2	дифференцированный зачет
Всего ПП	396	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы производственной практики и виды работ	Объем часов
ПП.01.01 ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)			72
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4.	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования	Тема 1.1. Вводное занятие Общая характеристика учебного процесса. Содержание учебной практики, инструктажи охраны труда на производстве и на рабочих местах. Основные правила электробезопасности, пожарная безопасность	7
		Тема 1.2. Осветительные сети. Монтаж электропроводок различных видов. Ремонт и замена электропроводки, установочных изделий. Установка, и подключение счетчиков. Замена ламп и светильников	14
		Тема 1.3. Электрические сети. Участие в работах по разделки, оконцевании, прозвонки и фазировки кабеля. Участие в работах по прокладке кабеля в каналах, на лотках, в траншеях. Участие в работах по монтажу воздушных линий, осмотрах. Участие в работах по ремонту кабельных и воздушных линий	15
		Тема 1.4. Пускорегулирующая аппаратура. Выполнение работ по ревизии и ремонту магнитных пускателей. Выполнение работ по монтажу пускорегулирующей аппаратуры	14
		Тема 1.5. Силовые установки и распределительные устройства. Участие в работах по установке и монтажу электрических машин, пробный пуск в работу Участие в работах по монтажу распределительных устройств	22
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ			72

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы производственной практики и виды работ	Объем часов
ПП 02.01. ПМ.02 Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства			72
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	Тема 2.1. Проверка электрооборудования после монтажа и ремонта. Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	7
		Тема 1.2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок и цеховых электрических сетей. Участие в работах: испытание кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз. Участие в работах по проверки сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии	14
		Тема 2.3. Техническое обслуживание силового электрооборудования. Участие в работах по техническому обслуживанию электрически машин: внешний осмотр, выявление мелких неисправностей и неполадок; обслуживание коллектора и контактных колец; обслуживание подшипников, ременной передачи; устранение вибрации	15
		Тема 2.4. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры. Участие в работах: по обслуживанию аппаратов ручного управления и автоматического управления	14
		Тема 2.5. Техническое обслуживание распределительных устройств и трансформаторных подстанций. Читать электрические схемы и чертежи. Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполнять первичные данные по техническому обслуживанию РУ и трансформаторов. Участие в работе по техническому обслуживанию трансформаторов и аппаратов РУ	22
ВСЕГО			72
ПП. 03.01 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)			72
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	Тема 3.1 Определение неисправностей и причины их возникновения. Участие в работах по осмотрам и дефектации осветительных электроустановок,	14

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы производственной практики и виды работ	Объем часов
		воздушных линий, распределительных устройств и трансформаторов	
		Тема 3.2. Выявление и устранение неполадок осветительных электроустановок и электрических сетей. Участие в работах по замене электропроводок, перетяжки проводов, восстановлению изношенных элементов электросетей, проверки заземления и устранения обнаруженных дефектов	14
		Тема 3.3. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Участие в работах по ремонту аппаратов ручного и автоматического управления (рубильники, контроллеры, кнопочные станции, магнитные пускатели, реле)	15
		Тема 3.4. Ремонт трансформаторов и элементов распределительных устройств. Участие в работах по ремонту обмоток силовых трансформаторов, магнитопровода переключателя ТПСУ, расширителя, высоковольтных разъединителей, выключателей нагрузки масляных выключателей	14
		Тема 3.5. Ремонт электрических машин. Участие в работах по ремонту и замене расширителя, коллектора, контактных колец, сердечников, механической части. Замена качения Ремонт обмоток электрических машин	15
ВСЕГО			72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			36
ПП.04.01 ПМ.01 Выполнение работ по профессии 104749 Слесарь – ремонтник			108
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Тема 4.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность на производстве Организация ремонтной службы на предприятиях	7
		Тема 4.2. Работа с оборудованием, инструментом, приспособлениями, правилами работы при выполнении слесарных работ. Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов	7
		Тема 4.3. Способы ремонта различных видов соединений. Ремонт ремённых, цепных и зубчатых передач, коробок скоростей, подач, редукторов. Ремонт	14

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы производственной практики и виды работ	Объем часов
		деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу. Ремонт механизмов приводов, Ремонт винтовых передач. Ремонт деталей и механизмов гидравлического и пневматического оборудования.	
		Тема 4.4. Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов, слесарная обработка. Участие в работах по монтажу и демонтажу простых узлов и механизмов. Слесарной обработки простых деталей, устранению дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытаниях машин и механизмов. Проверка точности оборудования при испытаниях, регулировка.	36
		Тема 4.5 Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	44
ВСЕГО			108

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01.01 ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		72
Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования		72
Тема 1.1. Вводное занятие.	Содержание	7
	Общая характеристика учебного процесса. Содержание учебной практики, инструктажи охраны труда на производстве и на рабочих местах. Основные правила электробезопасности, пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров	
Тема 1.2	Содержание	14
Осветительные сети	Монтаж электропроводок различных видов. Ремонт и замена электропроводки, установочных изделий.	7
	Установка, и подключение счетчиков. Замена светильников и ламп	7
Тема 1.3	Содержание	15
Пускорегулирующая аппаратура	Выполнение работ по ревизии и ремонту магнитных пускателей.	7
	Выполнение работ по монтажу пускорегулирующей аппаратуры	8
Тема 1.4.	Содержание	14
Электрических сетей	Участие в работах по разделки, оконцевании, прозвонки и фазировки кабеля. Участие в работах по прокладке кабеля в каналах, на лотках, в траншеях.	7
	Участие в работах по монтажу воздушных линий, осмотрах. Участие в работах по ремонту кабельных и воздушных линий	7
Тема 1.5.Силовые	Содержание	22
электроустановки и	Участие в работах по установки и монтажу электрических машин, пробный пуск в работу	8
распределительные устройства	Участие в работах по монтажу распределительных устройств	7
	Участие в работах по монтажу распределительных устройств	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.02.01 ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		72
Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и		
72		

электроустановок		
Тема 2.1. Проверка электрооборудования после монтажа и ремонта на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	Содержание	7
	Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	7
Тема 2.2 Техническое обслуживание осветительных электроустановок и цеховых электрических сетей	Содержание	14
	Участие в работах: испытание кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз.	7
	Участие в работах по проверки сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии	7
Тема 2.3 Техническое обслуживание силового электрооборудования	Содержание	15
	Участие в работах по техническому обслуживанию электрически машин: внешний осмотр, выявление мелких неисправностей и неполадок;	7
	Обслуживание коллектора и контактных колец; обслуживание подшипников, ременной передачи; устранение вибрации	8
Тема 2.4 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	14
	Участие в работах: по обслуживанию аппаратов ручного управления	7
	Участие в работах: по обслуживанию аппаратов автоматического управления	7
Тема 2.5. Техническое обслуживание распределительных устройств и трансформаторных подстанций	Содержание	22
	Читать электрические схемы и чертежи. Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию РУ и трансформаторов	7
	Участие в работе по техническому обслуживанию трансформаторов	7
	Участие в работе по техническому обслуживанию аппаратов РУ	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП. 03.01 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроустановок (по отраслям)		72
Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок		72
Тема 3.1 Определение неисправностей	Содержание	14
	Участие в работах по осмотрам и дефектации	7

и причины их возникновения	осветительных электроустановок, воздушных линий	
	Участие в работах по осмотрам и дефектации распределительных устройств и трансформаторов	7
Тема 3.2. Выявление и устранение неполадок осветительных электроустановок и электрических сетей	Содержание	14
	Участие в работах по замене электропроводок, перетяжки проводов, восстановлению изношенных элементов электросетей,	7
	Участие в работах по проверки заземления и устранения обнаруженных дефектов	7
Тема 3.3. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	15
	Участие в работах по ремонту аппаратов ручного и автоматического управления (рубильники, контроллеры, кнопочные станции)	7
	Участие в работах по ремонту аппаратов ручного и автоматического управления, (магнитные пускатели, реле)	8
Тема 3.4. Ремонт трансформаторов и элементов распределительных устройств	Содержание	14
	Участие в работах по ремонту обмоток силовых трансформаторов, магнитопровода переключателя ТПСУ, расширителя	7
	Участие в работах по ремонту высоковольтных разъединителей, выключателей нагрузки масляных выключателей	7
Тема 3.5. Ремонт электрических машин	Содержание	15
	Участие в работах по ремонту и замене расширителя, коллектора, контактных колец	7
	Участие в работах по ремонту и замене сердечников, механической части. Замена качения Ремонт обмоток электрических машин	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.04.01 ПМ.01 Выполнение работ по профессии 104 749 Слесарь – ремонтник		108
Раздел 1. Технология технического обслуживания, ремонта и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин		108
Тема 4.1. Вводное занятие	Содержание	7
	Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность на производстве Организация ремонтной службы на предприятиях	7
Тема 4.2. Работа с оборудованием, инструментом, приспособлениями, правилами работы при выполнении слесарных работ	Содержание	7
	Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов	7

Тема 4.3. Способы ремонта различных видов соединений	Содержание	14
	Ремонт ремённых, цепных и зубчатых передач, коробок скоростей, подач, редукторов. Ремонт деталей передач вращательного движения, замена деталей по износу	7
	Ремонт механизмов приводов, Ремонт винтовых передач. Ремонт деталей и механизмов гидравлического и пневматического оборудования.	7
Тема 4.4. Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов, слесарная обработка	Содержание	36
	Участие в работах по монтажу и демонтажу простых узлов и механизмов	8
	Слесарной обработки простых деталей, устранению дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытаниях машин и механизмов	7
	Слесарной обработки простых деталей, устранению дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытаниях машин и механизмов	7
	Слесарной обработки простых деталей, устранению дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытаниях машин и механизмов	7
	Проверка точности оборудования при испытаниях, регулировка	7
Тема 4.5 Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	Содержание	44
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	8
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	7
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	7
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	7
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	7
	Участие в работах по профессии 104749 Слесарь-ремонтник согласно нужд предприятия	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108196> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>

3. Павлович, С. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования: учебное пособие / С. Н. Павлович, Б. И. Фигаро. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 245 с. — ISBN 978-985-06-1688-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20128> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник (книга 1) /Сибикин Ю.Д. - 13-е изд., испр. - Москва: Академия, 2020. – 208с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8912-9.

6. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84254> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3: учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-9729-0055-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13548> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Малеткин, И. В. Внутренние электромонтажные работы / И. В. Малеткин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0050-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13534> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Чарыков, В. И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования: практикум : учебное пособие / В. И. Чарыков, В. А. Буторин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-1741-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143368> (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) Все действующие разделы ПУЭ-7 2021год Последняя версия – М.: Издательство МОРКНИГА, 2021. – 584 с. ISBN: 978-5903089-16-1 Текст: непосредственный.

4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01.01	ПК 1.1- 1.4 ОК 01, ОК 04	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правку, резку, гибку металла; - сверление отверстий, нарезание резьбы; - монтаж установочных изделий; - монтаж электропроводки; - монтаж устройств защиты осветительных электропроводок; - монтаж пускорегулирующей аппаратуры; - монтаж силового электрооборудования; - монтаж оборудования распределительных устройств и вторичных сетей; - проверку и испытание электрических машин переменного и постоянного тока; - оформляет протокол и акт испытания устройств электроснабжения 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет по производственной практике.</p>
ПП 02.01	ПК 2.1- 2.3 ОК 01, ОК 04	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр электроустановки; - оценку надежности контактов и контактных групп; - осмотр воздушной линии и сооружений; - проверку состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки; - измерения цифровыми приборами качество соединений электрических аппаратов; - проверяет состояния механической части и магнитной системы электрических аппаратов; - ремонт и наладку пускорегулирующей аппаратуры; - ремонт и наладку оборудования осветительных электроустановок; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет по производственной практике.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - испытания и измерения параметров устройств электроснабжения и электрооборудования; - контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов 	
ПП 03.01	ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 07	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и дефектацию электроустановок, воздушных линий, распределительных устройств и трансформаторов; - замену электропроводки, восстановление изношенных элементов электросетей; - осмотр и чистку соединительных муфт, рихтовку кабелей, устраняет обнаруженные дефекты; - ремонт пускорегулирующей аппаратуры; - ремонт электрических машин; - контроль качества выполняемых работ 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет по производственной практике.</p>
ПП 04.01	ПК 4.1- 4.4 ОК 01 - 09	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотры и определение степени износа; - выбор инструмента и приспособлений для выполнения ремонтных работ; - контроль соответствия зазоров в узлах, входящих в состав оборудования; - контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - ремонт различных видов соединений; - устранение дефектов, обнаруженных при сборке, ремонте и испытании машин и механизмов; - проверка точности сборки оборудования при испытаниях, и регулировки; - ремонт приспособлений и механизированного инструмента, используемого в процессе выполнения слесарных, сборочных, и ремонтных работ; - замену смазки в 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет по производственной практике.</p>

		производственном оборудовании.; - общую регулировку и контроль точности узлов машин и оборудования	
--	--	--	--