


государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:

	Начальник отдела кадров ООО «ОСК»
« 28 »	2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ ЧО ПК:



А.А. Лындин
2023 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

(программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих,
должностям служащих)
по профессии
19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
(3 разряда)

Магнитогорск, 2023 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной (цикловой)

комиссии «Электроэнергетика и
информационная безопасность»

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Руководитель ЦИК


_____ / Н.А. Моравец /
Подпись

Разработчики:

1. Ефимова Л. В., преподаватель ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж»
2. Баранова Н.И., мастер производственного обучения ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж»;

Основная программа профессионального обучения по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.01.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
1.1	Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	4
1.2	Нормативно-правовые основы разработки основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».....	4
1.3	Общая характеристика программы.....	5
1.3.1	Цель реализации программы.....	5
1.3.2	Характеристика квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации.....	6
1.3.3	Требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения	8
1.3.4	Категория слушателей.....	23
1.3.5	Трудоемкость обучения.....	23
1.3.6	Форма обучения.....	23
2	Содержание программы.....	24
2.1	Учебный план по основной программе профессионального обучения (программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».....	24
2.2	Календарный учебный график по основной программе профессионального обучения (программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».....	25
2.3	Рабочие программы учебных дисциплин	27
2.3.1	Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»	27
2.3.2	Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника»	35
2.3.3	Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».....	45
2.3.4	Рабочая программа учебной дисциплины «Электроматериаловедение».....	53
2.3.5	Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»	61
2.3.6	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ»	73
2.3.7	Рабочая программа учебной дисциплины «Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных предприятий».....	83
2.3.8	Рабочая программа учебной дисциплины «Организация и технология проверки электрооборудования»	97
2.3.9	Рабочая программа учебной дисциплины «Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий».....	107
2.4	Рабочая программа практики.....	119
3	Оценка качества освоения программы.....	142
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств для итоговой аттестации	

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) ПО ПРОФЕССИИ 19861 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Основная программа профессионального обучения представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанной в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся.

Основная программа профессионального обучения обеспечивает достижение слушателями результатов обучения, установленных указанным профессиональным стандартом.

Используемые сокращения:

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих

ИА – итоговая аттестация

ОППО – основная программа профессионального обучения

ПК – профессиональная компетенция

ПП – производственная практика

УД – учебная дисциплина

УП – учебная практика

1.2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) ПО ПРОФЕССИИ 19861 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Нормативную правовую основу разработки основной программы профессионального обучения составляют:

– Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», зарегистрирован в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г., N 59784;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Профессиональный стандарт «Слесарь-электрик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н;

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Выпуск №1 ЕТКС, утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 N 618/28-99, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные министром образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015г. № ДЛ 1- /05вн;
- Устав образовательной организации;
- Локальные акты образовательной организации

1.3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.3.1 Цель реализации программы

Целью реализации ОППО программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих является формирование у обучающихся* профессиональных знаний, умений и профессиональных компетенций по профессии рабочего 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» в рамках 3 уровня квалификации, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности: Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок, предусмотренного профессиональным стандартом «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), с присвоением 3 разряда.

*Обучающихся считать слушателями основной программы профессионального обучения. Далее по тексту слово «обучающийся» считать как «слушатель».

1.3.2 Характеристика квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации

Вид профессиональной деятельности: Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обеспечение бесперебойной работы цехового оборудования и электроустановок.

Отнесение к видам экономической деятельности:

Код ОКВЭД	Наименование вида экономической деятельности
33.14	Ремонт электрического оборудования

Обобщенные и трудовые функции вида профессиональной деятельности (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	2	А/01.2	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	2
			А/02.2	Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	2
			А/03.2	Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	2
			А/04.2	Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	2

В	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	В/01.3	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	3
			В/02.3	Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	3
			В/03.3	Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	3

1.3.3 Требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения

В результате освоения основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих), обучающийся должен: освоить указанный вид деятельности и соответствующие профессиональные компетенции, приобрести практический опыт и овладеть необходимыми умениями и знаниями.

Виды (вид) деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Уметь	Знать
ВД1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.1.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок; – Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; – Обслуживание цеховых 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; – Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; – Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; – Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; – Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, 	<ul style="list-style-type: none"> – Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; – Устройство осветительных электроустановок; – Основные элементы осветительных электроустановок; – Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий; – Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; – Основы конструкции и принципы работы электрических источников света; – Типы современных светильников, их устройство и области применения; – Методики расчета электрического

		<p>осветительных электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок; – Ремонт и замена электропроводки в цехе; – Прокладка электропроводки в цехе; – Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; – Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха 	<p>дежурного освещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; – Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; – Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; – Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; – Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; – Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования. 	<p>освещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Электрические схемы питания осветительных установок; – Виды распределительных устройств осветительных установок; – Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; – Общие сведения об устройстве электропроводок; – Виды электропроводок, конструкции и марки проводов; – Способы установки и крепления электропроводки; – Правила работы с мегомметром; – Устройство системы заземления и зануления; – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ; – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
--	--	--	--	---

<p>Пк.1.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; – Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; – Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; – Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Устранять неисправности в 	<ul style="list-style-type: none"> – Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Классификация электрических аппаратов; – Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; – Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; – Устройство контакторов и магнитных пускателей; – Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; – Устройство и основные неисправности реостатов; – Конструкция распределительных устройств; – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании
---	---	---	--

		<p>цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В; – Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования. 	<p>контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования. 	<p>электрических аппаратов напряжением до 1000 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
--	--	---	---	--

<p>ПК.1.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p>	<p>– Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В;</p> <p>– Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей;</p> <p>– Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;</p> <p>– Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов;</p> <p>– Ремонт и</p>	<p>– Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;</p> <p>– Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;</p> <p>– Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;</p> <p>– Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;</p> <p>– Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;</p> <p>– Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов;</p>	<p>– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;</p> <p>– Назначение и устройство силовых трансформаторов;</p> <p>– Виды повреждений сухих силовых трансформаторов;</p> <p>– Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;</p> <p>– Конструкция сварочных трансформаторов;</p> <p>– Характерные неисправности сварочных трансформаторов;</p> <p>– Порядок осмотра сварочных трансформаторов;</p> <p>– Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт;</p> <p>– Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт;</p> <p>– Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт;</p> <p>– Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;</p> <p>– Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт;</p> <p>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной</p>
--	--	---	--

		<p>обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; – Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; – Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей. 	<p>защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
	<p>ПК.1.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; – Выбирать инструменты для слесарных и монтажных 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; – Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; – Грузоподъемные механизмы и

	<p>электрооборудования</p>	<p>ремонте цехового электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; – Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Сборка разъёмных соединений при ремонте цехового электрооборудования; – Сборка неразъёмных соединений при ремонте цехового электрооборудования; – Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования. 	<p>работ при ремонте цехового электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; – Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; – Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования; – Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; – Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; – Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; – Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой; 	<p>приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; – Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки; – Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки;
--	----------------------------	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования; – Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; – Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; – Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; – Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования. 	
ВД2.Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.2.1 Выполнять ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые кабельные линии внутри цеха; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи кабельных линий; – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию кабельных и воздушных линий внутри цеха; – Выбирать инструменты для производства работ по 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий; – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий; – Технология прокладки кабеля в

		<p>кабельных и воздушных линий внутри цеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания кабельных и воздушных линий внутри цеха; – Прокладка кабельных линий внутри цеха; – Надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха; – Ремонт кабельных трасс внутри цеха. 	<p>ремонту и обслуживанию кабельных линий внутри цеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха; – Проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха; – Производить профилактические испытания кабелей внутри цеха; – Определять места повреждения кабелей и проводов внутри цеха; – Производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри цеха; – Ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри цеха; – Ремонтировать системы заземления внутри цеха; 	<p>зданиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструкция концевых заделок и соединительных муфт; – Методы оконцевания кабелей; – Назначение и способы профилактических испытаний кабелей; – Величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей; – Особенности ремонта эксплуатируемых кабелей; – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий; – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
	ПК.2.2 Выполнять ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи электрической части цехового технологического оборудования; – Читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; – Задачи службы технического обслуживания; – Виды, конструкция, назначение,

		<p>технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового технологического оборудования; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической части цехового технологического оборудования; – Ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования; – Обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования; – Ремонт и замена электрической проводки цехового технологического 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; – Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования; – Ремонтировать и производить замену конечных выключателей цехового технологического оборудования; – Производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования; – Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования; 	<p>возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструкция, назначение и виды технологического оборудования; – Конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования; – Устройство местного освещения технологического оборудования; – Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования; – Устройство систем заземления технологического оборудования; – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
--	--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – оборудования; – Ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования; – Ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования; – Рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования; – Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования. 	
	<p>ПК2.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10 кВт; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт; – Выбор слесарных и 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей; – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей; – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей; – Производить проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом; 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин; – Порядок и периодичность осмотра электродвигателей; – Устройство и порядок обслуживания

		<p>электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Обслуживание и ремонт коллекторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Статическая и динамическая балансировка роторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта; – Проверка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта. 	<ul style="list-style-type: none"> – Производить чистку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли; – Производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить притирку щеток к контактным кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить разборку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить дефектацию и замену подшипников цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить регулировку щеточного аппарата цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта; – Производить проверку цеховых электродвигателей 	<p>коллектора электродвигателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения; – Технология сборки и разборки электродвигателя; – Назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя; – Последовательность проверки отремонтированного электродвигателя; – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В; – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – Правила чтения технической документации; – Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; – Типы и правила графического изображения и составления электрических схем; – Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; – Сущность физических процессов, происходящих в электрических и
--	--	--	---	---

			<p>мощностью свыше 10 кВт после ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов; – Рассчитывать параметры электрических цепей; – Выполнять измерение деталей, обработку результатов и оценку погрешностей измерений; – Выбирать электротехнические материалы для применения в производственной деятельности; – Применять действующие методики при оказании первой (доврачебной) помощи пострадавшему; – Читать и составлять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; – Ремонтировать электрооборудование в соответствии с технологическим процессом; – Производить контроль параметров работы электрооборудования; – Пускать и останавливать 	<p>магнитных цепях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; – Методы преобразования электрической энергии; – Основные понятия и принципы при производстве, распределении и потреблении электроэнергии; – Назначение и устройство электроизмерительных приборов и электронных устройств; – Способы замера электрических величин; – Основные понятия метрологии и стандартизации; – Основы технических измерений; – Система управления качеством работ; – Проводниковые материалы, их основные характеристики и классификация; – Диэлектрические материалы их свойства и виды; – Полупроводниковые материалы и изделия, их основные характеристики; – Основные принципы правового регулирования охраны труда в
--	--	--	--	---

			<p>электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами; – Производить электрические измерения; – Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; – Обслуживать электрооборудование с соблюдением требований охраны труда и правил эксплуатации; – Контролировать выполнение заземления, зануления. 	<p>Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Возможные опасные и вредные факторы, средства защиты; – Требования гигиены труда и производственной санитарии; – Правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ; – Слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение и технология выполнения; – Рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы использования; – Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ; – Схемы включения приборов в электрическую цепь; – Приемы нахождения и устранения неисправностей в электропроводах; – Типы и правила графического изображения и составления электрических схем; – Требования безопасности выполнения электромонтажных работ; – Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; – Виды и причины износа электрооборудования; – Технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; – Требования к проверке
--	--	--	--	--

				<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технология проверки электрооборудования; – Требования и нормы охраны труда при выполнении работ по проверке электрооборудования; – Схемы включения приборов в электрическую цепь; – Сущность и методы измерений электрических величин; – Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; – Обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; – Виды и причины износа электрооборудования; – Требования к проверке электрооборудования; – Технологию проверки электрооборудования; – Схемы включения приборов в электрическую цепь; – Требования и нормы охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию электрооборудования.
--	--	--	--	--

1.3.4 Категория слушателей

К освоению ОППО по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются:

- лица, различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего, в целях получения профессии рабочего.

1.3.5 Трудоемкость обучения

Количество часов на освоение программы профессиональной подготовки согласно учебному плану составляет – **564 акад. часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – **152 акад. часов**;
- самостоятельная работа – **76 акад. часов**;
- учебная практика– **320 акад. часов**;
- консультации – **8 акад. часов**;
- квалификационный экзамен – **8 акад. часов**.

1.3.6 Форма обучения – очная

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

3 разряд

Код профессии –19861

Цель: получение профессии рабочего

Категория слушателей: лица, различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего

Срок обучения: 3 месяца /564 акад. часов/

Форма обучения: очная

Режим занятий: по графику

№ п/п или индекс	Наименование дисциплин, модулей, МДК, практик	Общая трудоемкость,	Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа слушателей,	Формы промежуточной аттестации
			Всего аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
1	Общепрофессиональный учебный цикл	51	34	27	-	7	17	
1.1	Инженерная графика	6	4	4	-	-	2	зачет
1.2	Электротехника	18	12	8	-	4	6	зачет
1.3	Допуски и технические измерения	9	6	4	-	2	3	зачет
1.4	Электроматериаловедение	6	4	4	-	-	2	зачет
1.5	Охрана труда	12	8	7	-	1	4	зачет
2	Профессиональный учебный цикл	177	118	82	10	26	59	
2.1	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	24	16	14	-	2	8	зачет
2.2	Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных предприятий	48	32	24	-	8	16	зачет
2.3	Организация и технология проверки электрооборудования	36	24	16	2	6	12	зачет
2.4	Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий	69	46	28	8	10	23	зачет
3	Практика	320						
3.1	Учебная практика	320						Д/З
	Консультации	8						
	Итоговая аттестация	8	Квалификационный экзамен					
	Итого	564	152	109	10	33	76	

2.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

3 разряд

Код профессии –19861

Цель: получение профессии рабочего

Категория слушателей: лица, различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего

Срок обучения: 3 месяца /564 акад. часов/

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость	Всего аудиторных часов	Недели													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	Общепрофессиональный учебный цикл	51	34														
1.1	Инженерная графика	6	4	4													
1.2	Электротехника	18	12	12													
1.3	Допуски и технические измерения	9	6	6													
1.4	Электроматериаловедение	6	4	4													
1.5	Охрана труда	12	8	8													
2	Профессиональный учебный цикл	177	118														
2.1	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	24	16	6	10												
2.2	Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных предприятий	48	32			16	16										
2.3	Организация и технология проверки электрооборудования	36	24		8	8	8										
2.4	Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий	69	46		22	16	8										
3	Практика	320															
3.1	Учебная практика	320				8	40	40	40	40	40	40	40	40	32		
	Консультации	8													8		
	Квалификационный экзамен	8															8
	Количество часов в неделю	564	152	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	8

2.3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины 1.1 «Инженерная графика» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения технической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31. 08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 6 акад. часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 4 акад. часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 2 акад. часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе:	
Теория	4
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
-составление конспектов	2
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Введение. Оформление чертежей	Содержание учебного материала	1	
	1 Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1 Составление конспектов по теме: Форматы и масштабы. Правила оформления технической документации, рабочих и сборочных чертежей.	1		
Тема 2 Разрезы и сечения	Содержание учебного материала	1	
	1 Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3 Виды чертежей. Чтение чертежей	Содержание учебного материала	1	
	1 Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1	2

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
2	Составление конспектов по темам: Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов, техника и принципы нанесения размеров.	1		
Тема 4 Схемы и их виды	Содержание учебного материала	1	2	
	1	Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинематических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Типы и правила графического изображения и составления электрических схем. Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.		1
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Практическое занятие	-	
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Зачет				
Всего:		6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вышнепольский, И. С. Черчение / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 396 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7.

Дополнительные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО [Текст] / И.С. Вышнепольский. – М.: Юрайт, 2016. – 320 с.
2. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов, А. В. Кузин. - Москва : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2016. - 368 с. – ISBN 978-5-91134-587-7 (Форум). "
3. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ф.И.Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №1;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №1,2;
Знания:	
- правила чтения технической документации;	- оценка устных ответов;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы №1;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы №2;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.	- оценка устных ответов.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины 1.2 «Электротехника» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы

2. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры электрических цепей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- методы преобразования электрической энергии;
- основные понятия и принципы при производстве, распределении и потреблении электроэнергии;
- назначение и устройство электроизмерительных приборов и электронных устройств;
- способы замера электрических величин;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31. 08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 18 акад. часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 12 акад. часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 6 акад. часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	18
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
Теория	8
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	
-составление конспектов	6
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Введение Электрический ток и его характеристики	Содержание учебного материала	1	
	1 Введение Значение электрической энергии. Вопросы производства электрической энергии, использование в различных сферах. Электрический ток и его характеристики Электрическая цепь постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Напряжение. Источники питания цепей постоянного тока. Закон Ома. Параллельное, последовательное соединение сопротивлений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	1 Расчет электрических величин при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Составление конспектов по темам: Понятие о проводниках и диэлектриках. Резисторы и реостаты, их назначение, типы и устройство. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий.	2		
Тема 2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	1	
	1 Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. Правила Ленца. Самоиндукция. Индуктивность	1	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	2		

	2	Составление конспектов по темам: Способы индуктирования ЭДС в электрических машинах и аппаратах. Вихревые токи. Самоиндукция и взаимоиндукция. Индуктивность проводников и катушек.	2	
Тема 3 Однофазный переменный ток	Содержание учебного материала		1	
	1	Получение переменного тока. Период, частота электрического тока. Действующие значения I и U. Цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	2	Расчет параметров электрических цепей переменного тока.	1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 4 Трёхфазный переменный ток	Содержание учебного материала		1	
	1	Принцип построения 3-х фазной системы. Соединение обмоток звездой, треугольником. Мощность 3-х фазной системы, методы измерения.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 5 Электрические измерения, приборы	Содержание учебного материала		1	
	1	Классификация измерительных приборов. Устройство измерительных приборов. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и ферродинамической систем. Способы замера электрических величин.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	3	Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра.		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	1	2
	1 Классификация, устройство, принцип действия, режимы работы, коэффициент полезного действия трансформаторов. Трехфазные трансформаторы, измерительные трансформаторы.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	1	2
1 Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Машины переменного тока: асинхронные (с фазным, короткозамкнутым ротором). Синхронные (характеристики синхронных двигателей). Машины постоянного тока. Принцип работы генератора. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения.	1		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	4 Расчет электрических параметров двигателей.	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	3 Составление конспектов по теме: Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристика двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Типы генераторов. Методы преобразования электрической энергии, порядок расчета их параметров.	1	
Тема 8 Основы электроники. Электронные приборы	Содержание учебного материала	1	2
	1 Основы электроники Основные схемы выпрямления переменного тока, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения. Принцип работы транзистора, его усилительные свойства. Маркировка транзисторов. Типы усилителей на транзисторах. Электронные приборы	1	

	Полупроводниковые приборы: диоды, стабилизаторы, транзисторы, тиристоры, биполярные трансформаторы.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
4	Маркировка полупроводниковых диодов. Принцип действия силовых полупроводниковых управляемых вентилях (тиристоров). Процессы включения и выключения. Основные параметры и способы управления тиристорами. Отпирание и запираание тиристоров; особенности их работы в цепях постоянного тока.	1	
Зачет			
Всего:		18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аполлонский, С. М. Электротехника [Текст]: учебник для СПО / С. М. Аполлонский. - М. : КНОРУС, 2018. - 292 с
2. Мартынова, И. О. Электротехника : учебник / И. О. Мартынова. - Москва : КНОРУС, 2021. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08559
3. Мартынова, И. О. Электротехника : учебник / И. О. Мартынова. - Москва : КНОРУС, 2021. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08559-2.
4. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КНОРУС, 2021. - 136 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-03420-0.

Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С. М. Электротехника. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. - Москва : КНОРУС, 2018. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-05900-5.
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов. - 9-е изд., испр. - Москва : Академия, 2017. - 480 с. - ISBN 978-5-4468-4623-8.
3. Покотило, С.А. Справочник по электротехнике и электронике [Текст] / С.А. Покотило. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 282 с.
4. Ярочкина, Г. В. Основы электротехники и электроники [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. В. Ярочкина. – М.: Академия, 2018. - 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– рассчитывать параметры электрических цепей;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения практического занятия № 1,2,3,4.
Знания:	
– сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы №1,2,3,4;
– основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	– оценка устных ответов;
– методы преобразования электрической энергии;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы №3,4;
– основные понятия и принципы при производстве, распределении и потреблении электроэнергии;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы № 3,4;
– назначение и устройство электроизмерительных приборов и электронных устройств;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы № 3,4;
– способы замера электрических величин.	– оценка устных ответов.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Рабочая программа учебной дисциплины 1.3 «Допуски и технические измерения» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31. 08. 2023 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять измерение деталей, обработку результатов и оценку погрешностей измерений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии и стандартизации;
- основы технических измерений;
- систему управления качеством работ.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31. 08. 2023 г.:

максимальная учебная нагрузка – 9 академических часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 6 академических часов;

самостоятельная работа обучающихся – 3 академических часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	9
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
Теория	4
лабораторные занятия	-
практические занятия	2
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	
-составление конспектов	3
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося		Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1 Введение. Основные понятия	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о стандартизации, метрологии. Специфика измерений. Задачи. Основные метрологические параметры. Термины. Физические величины. Размеры. Значения. Измерения.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2 Основы технических измерений	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристики измерений. Основные единицы. Дополнительные единицы. Производственные единицы. Особенности их применения. Способы и методы поверки. Сертификация средств измерений. Измерительные приборы и установки. Измерение линейных размеров. Функциональные требования. Системы допусков и посадки ГЦС. Условные обозначения предельных отклонений и посадок. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование систем. Содержание и построение. Государственная поверочная и локальная поверочная схема.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Измерение деталей. Обработка результатов и оценка погрешностей измерений.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Международная система единиц. Методы и средства измерения. Универсальные средства технических измерений.	2	
Тема 3 Стандартизация и	Содержание учебного материала		1	
	1	Стандартизация и её роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Категории стандартов. Виды и характеристика стандартов.	1	2

контроль качества продукции		Система управления качеством работ. Экономическая эффективность.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
	2	Составление конспектов по темам: Стандарты по безопасности труда. Формы и методы контроля качества.	1	
зачет				
			Всего:	9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. - Москва : КНОРУС, 2021. - 268 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01699-2.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [О. Б. Бавыкин, О. Ф. Вячеславова, С. А. Зайцев и др.] ; под ред. С. А. Зайцева. - Москва : Академия, 2020. - 272 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8862-7.
3. Медведева, Р. В. Средства измерений : учебник для СПО / Р.В. Медведева, В.П. Мельников ; Под ред. Р. В. Медведевой. - Москва : КНОРУС, 2019. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-00385-5.

Дополнительные источники:

1. Зайцев, С. А. Технические измерения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов. - Москва : Академия, 2018. - 368 с. - (Топ 50). - ISBN 978-5-4468-5730-2.
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов и др.]. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 464 с. - ISBN 978-5-4468-5936-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий на самостоятельную (внеаудиторную) работу.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– выполнять измерение деталей, обработку результатов и оценку погрешностей измерений;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №1;
Знания:	
– основные понятия метрологии и стандартизации;	– оценка устных ответов;
– основы технических измерений;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №1; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1;
– систему управления качеством работ.	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Рабочая программа учебной дисциплины 1.4 «Электроматериаловедение» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выбирать электротехнические материалы для применения в производственной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- проводниковые материалы, их основные характеристики и классификация;
- диэлектрические материалы их свойства и виды;
- полупроводниковые материалы и изделия, их основные характеристики;
- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;
- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 6 акад. часов,
в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 4 акад. часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 2 акад. часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе:	
Теория	4
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
-составление конспектов	2
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление таблиц	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроматериаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Проводниковые материалы и изделия	Содержание учебного материала	2	
	1 Проводниковые материалы и изделия, основные характеристики и классификация. Проводниковые сплавы с большим электрическим сопротивлением; их типы и основные характеристики. Электролитическая медь, ее применение в электроаппаратостроении. Алюминий, его свойства и использование в электротехнике. Методы обработки различных проводниковых материалов.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Составление конспекта по теме: Виды проводов и кабелей, их назначение, устройство, способы прокладки, сравнительные характеристики различных марок.	2	
Тема 2 Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные свойства и классификация диэлектриков. Электрические явления и основные характеристики. Способы измерения электрических характеристик. Механические, тепловые и физико-химические характеристики.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	1	
	1 Электрические явления и основные характеристики. Основные полупроводниковые материалы. Основные полупроводниковые изделия.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Практическое занятие	-	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Зачет		
Всего:		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Журавлева, Л. В. Основы электроматериаловедения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.В. Журавлева. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 288 с. - (ТОП 50). - ISBN 978-5-4468-7414-9.
2. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О. С. Сироткин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 364 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014909-7.
3. Черепяхин, А. А. Материаловедение [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Черепяхин. - М.: Академия, 2018. - 384 с.

Дополнительные источники:

1. Скопцова, Н.И. Основы электроматериаловедения. Практикум [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.И. Скопцова. - Москва : Академия, 2016. - 112 с.
2. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: учебник для НПО. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– выбирать электротехнические материалы для применения в производственной деятельности;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №1;
Знания:	
– проводниковые материалы их основные характеристики и классификацию;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы №1;
– диэлектрические материалы их свойства и виды;	– оценка устных ответов;
– полупроводниковые материалы и изделия, их основные характеристики.	– оценка устных ответов.
– материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;	– оценка устных ответов;
– материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В;	– оценка устных ответов;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОХРАНА ТРУДА»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.5 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

Рабочая программа учебной дисциплины 1.5 «Охрана труда» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

2.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять действующие методики при оказании первой (доврачебной) помощи пострадавшему.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы правового регулирования охраны труда в Российской Федерации;
- возможные опасные и вредные факторы, средства защиты;
- требования гигиены труда и производственной санитарии;
- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт;

- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В;

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 12 академических часов,
в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 8 академических часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 4 академических часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
Теория	7
лабораторные занятия	-
практические занятия	1
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	-
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
– составление конспектов	4
– написание рефератов	-
– создание презентаций	-
– составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1 Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации	Содержание учебного материала		2	
	1	Содержание, понятие и задачи охраны труда. Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Основные нормативные правовые акты (Конституция Российской Федерации, ТК Российской Федерации, Основы законодательства об охране труда Российской Федерации, Закон об обязательном социальном страховании работников. Обязанности работодателя и работников по обеспечению охраны труда на предприятиях, в учреждениях и организациях. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Составление плана и тезисов ответа по теме: Основные положения Федерального закона о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. (Принят Государственной думой 20.06.1997 г, с изменениями на 7 марта 2017 года) (редакция, действующая с 25 марта 2017 года).	1	
Тема2 Производственная санитария и гигиена труда.	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи производственной санитарии. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их воздействие на организм человека. Профессиональные заболевания, их причины и меры предупреждения. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на снижение загрязнения воздуха рабочих помещений, шума, вибрации механизмов. Виды излучения и их влияние на организм человека. Виды вентиляции и требования к вентиляции рабочих мест. Температурный режим в производственных помещениях.	2	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2 Составить конспекты по темам: Нормы освещенности и влияние освещения рабочих мест на здоровье и эффективность труда. Средства индивидуальной защиты работающих, как средства обеспечения безопасности и санитарно-гигиенических условий труда. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ; при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей; при выполнении работ: по ремонту и обслуживанию кабельных линий, по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; при ремонте и обслуживании электрических аппаратов, машин и электрической части технологического оборудования, по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В. Питьевой режим; требования, предъявляемые к устройствам питьевого водоснабжения.	2	
Тема3 Производственный травматизм и его профилактика. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему	Содержание учебного материала	1	
	1 Производственный травматизм и его профилактика. Порядок расследования и документального оформления случаев производственного травматизма. Виды инструктажей и сроки их проведения. Проверка знаний по охране труда. Контроль за состоянием охраны труда на предприятиях.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	3 Составление конспектов по темам: Содержание аптечки и правила пользования содержимым аптечки и индивидуальным пакетом. Самопомощь и оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при: поражении электрическим током; ожогах, ранении, кровотечении;	1	

		переохлаждениях, обморожениях; переломах, вывихах, ушибах и растяжениях; попадании в глаз инородных тел; обмороке, тепловом и солнечном ударе; химических и пищевых отравлениях. Способы переноски и перевозки пострадавшего.		
Тема 4 Электробезопасность. Противопожарные мероприятия	Содержание учебного материала		1	2
	1	Виды электротравм. Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте электродвигателей, аппаратов и приборов. Аппараты, обеспечивающие безопасность обслуживания. Электрозщитные средства и правила пользования ими. Нормы и сроки их испытания. Оказание первой помощи при поражении человека электрическим током. Причины пожаров на производстве. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Правила поведения при пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Ликвидация пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Правила пользования огнетушителями. Первичные средства пожаротушения	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	1	Составление плана действий по освобождению пострадавшего от электрического тока в установках с напряжением до 1000В и свыше 1000 В.	1	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 5 Инструкция по охране труда электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Содержание учебного материала		1	
	1	Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по ремонту обслуживанию электрооборудования. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийной ситуации. Требования, предъявляемые к организации рабочего места (для производства: слесарных и монтажных работ; работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий; работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования).	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Зачет		
	Всего:	12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты;
- электронные видеоматериалы;
- индивидуальные средства защиты;
- медицинская аптечка;
- образцы огнетушителей.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 212 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6.
2. Медведев, В. Т. Охрана труда в энергетике : учебник для СПО / В. Т. Медведев, О. Е. Кондратьева, А. В. Каралюнец ; Под ред. В. Т. Медведева. - Москва : Академия, 2019. - 432 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6086-9.
3. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КНОРУС, 2021. - 282 с. - ISBN 978-5-406-05754-4.

Дополнительные источники:

1. Охрана труда и промышленная экология [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т. Н. Маслова. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2013. - 416 с.
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок : ПОТ Р М-016-2001 / РД 153-34.0-03.150-00. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 158 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – применять действующие методики при оказании первой (доврачебной) помощи пострадавшему; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических работ № 1; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 3;
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы правового регулирования охраны труда в Российской Федерации; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 1;
<ul style="list-style-type: none"> – возможные опасные и вредные факторы, средства защиты; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
<ul style="list-style-type: none"> – требования гигиены труда и производственной санитарии; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
<ul style="list-style-type: none"> – правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов;
<ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
<ul style="list-style-type: none"> – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических работ № 1; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 3;
<ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;

– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ;	– оценка устных ответов;
– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;	– оценка устных ответов;
– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;	– оценка устных ответов;
– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;
– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт;	– оценка устных ответов;
– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий по самостоятельной (внеаудиторной) работе № 2;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»

Магнитогорск, 2023 г

2.3.6 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»

Рабочая программа учебной дисциплины 2.1 «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

3.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и составлять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности;
- выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам выполнения электропроводки, проводов и кабелей для её выполнения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение и технологию выполнения;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы использования;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- приемы нахождения и устранения неисправностей в электропроводках;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- требования безопасности выполнения электромонтажных работ;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В;
- виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки;
- способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка - 24 акад. часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 16 акад. часов;
- самостоятельная работа - 8 акад. часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	24
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
Теория	14
лабораторные занятия	-
практические занятия	2
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	
-составление конспектов	8
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1 Слесарные и слесарно-сборочные работы	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные слесарные операции Разметка: назначение, приспособления и инструменты, подготовка к разметке, приемы разметки, основные правила безопасности. Рубка металла: назначение, инструменты и приспособления, процесс и приемы рубки, меры безопасности. Правка и рихтовка металла: назначение, инструменты и приспособления, меры безопасности. Гибка металла: назначение, инструменты и приспособления, приемы гибки листового и полосового металла, безопасные приемы работы. Резка металла: назначение, инструменты и приспособления, резка ножовкой, приемы резки круглого, квадратного, листового и полосового металла, резка труб, меры безопасности. Опиливание металла: назначение, инструменты и приспособления, подготовка поверхности к опиливанию и приемы опиливания, контроль опиливаемой поверхности, безопасные приемы работы. Сверление: назначение, сверлильные станки, инструменты и приспособления, приемы сверления, меры безопасности при выполнении сверлильных работ. Нарезание резьбы: понятие о резьбе, основные элементы резьбы и профили резьб, инструменты для нарезания внутренней резьбы и наружной резьбы, приемы нарезания резьбы, безопасные приемы выполнения работ. Пригоночные операции слесарной обработки.	4	2
	2 Слесарно-сборочные работы Методы сборки, применение принципа взаимозаменяемости. Разъемные соединения Определение, виды и их назначение, достоинства и недостатки. Неразъемные соединения Классификация и характеристика неразъемных соединений.	2	

		Правила безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Составление конспектов по темам: Тема 1.1 Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий: назначение операций, инструменты и приспособления, приемы зенкерования, зенкования и развертывания отверстий, меры безопасности. Пригоночные операции слесарной обработки, виды и назначение. Тема 1.2 Сборка неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных и шлицевых). Последовательность сборки, контроль качества. Инструменты и приспособления. Сборка неразъемных соединений (сварка, пайка, склеивание, заклепочные, шпоночные, клиновые, штифтовые и профильные соединения). Последовательность сборки, контроль качества. Инструменты и приспособления.	2	
Тема 2 Электромонтажные работы	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общие сведения об электромонтажных работах Электромонтажные работы: назначение и организация. Рабочая документация электромонтажника. Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении электромонтажных работ. Материалы и изделия для электромонтажных работ: Провода, полосы, шнуры, шины и кабели: области их применения, конструкции и марки.	1	
	2	Способы выполнения контактных соединений Правила разделки проводов и кабелей. Ручная скрутка. Клеммы и клеммные колодки. Запрессовка. Инструменты и приспособления для выполнения контактных соединений. Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Требования охраны труда при выполнении контактных соединений.	1	
	3	Пайка и лужение Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки. Инструменты и	1	

		приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Назначение лужения. Материалы для лужения. Контроль качества лужения. Требования охраны труда при выполнении лужения и пайки.		
4		Разметка и пробивные работы Разметка: виды, требования к выполнению и последовательность выполнения. Инструменты и приспособления для разметки. Пробивные работы: способы и последовательность выполнения Требования охраны труда при выполнении разметочных и пробивных работ.	1	
5		Крепёжные работы Классификация крепёжных работ и изделий. Инструменты, приспособления и способы крепления. Приемы и правила выполнения операций. Требования охраны труда при выполнении крепёжных работ.	1	
6		Чтение принципиальных электрических и монтажных схем различной сложности Классификация электрических схем. Типы и правила графического изображения и составления электрических схем. Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.	1	
7		Монтаж электропроводок Виды электропроводок. Монтаж открытых электропроводок. Монтаж скрытых электропроводок. Приемы нахождения и устранения неисправностей в электропроводках. Требования охраны труда при выполнении монтажа электропроводок.	2	
Лабораторные работы			-	
Практические занятия			2	
1		Чтение и составление монтажных схем по принципиальным электрическим	1	
2		Выбор способа выполнения электропроводки, проводов и кабелей для её выполнения.	1	
Контрольные работы			-	
Самостоятельная работа обучающихся			6	
2		Составление конспектов по темам: Тема 2.1 Электроизоляционные материалы: назначение, области применения и свойства.		

	Тема 2.3 Дефекты при пайке и лужении, способы их предупреждения. Тема 2.4 Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Тема 2.6 Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.		
Всего		24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Киреева, Э. А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов) : справочное издание / Э. А. Киреева, С. Н. Шерстнев ; под общ. ред. С. Н. Шерстнева. - Москва : КНОРУС, 2021. - 862 с. - ISBN 978-5-406-08139-6.
2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. - Москва : Юрайт, 2022. - 247 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11960-2.
3. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. - Москва : Академия, 2020. - 208 с. - (Профессиональное образование, ТОП 50). - ISBN 978-5-4468-8687-6.
4. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ [Текст] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2017. - 352 с

Дополнительные источники:

1. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. - Москва : Академия, 2020. - 208 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8687-6.
2. Покровский, Б.С. Слесарно-сборочные работы [Текст] : учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. - 7-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2013. - 352 с.
3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– читать и составлять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических занятий №1, 2; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2
– выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам выполнения электропроводки, проводов и кабелей для её выполнения;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1,2;
Знания:	
– слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение и технологию их выполнения;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1
– рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1
– требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1
– виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1
– виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки;	– оценка устных ответов;
– виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная)

приспособлений для клепки;	№1
– схемы включения приборов в электрическую цепь;	– оценка устных ответов;
– приемы нахождения и устранения неисправностей в электропроводах;	– оценка устных ответов;
– типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №1
– условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №2
– требования безопасности выполнения электромонтажных работ;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторной) №2
– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических занятий №1, 2; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2
– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических занятий №1, 2; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2
– способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования;	– оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практических занятий №1, 2; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И РЕГУЛИРОВКЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И РЕГУЛИРОВКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Рабочая программа учебной дисциплины 2.2 «Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных предприятий» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И РЕГУЛИРОВКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ремонтировать электрооборудование в соответствии с технологическим процессом;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.
- выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
- выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и причины износа электрооборудования;
- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов;
- грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования;
- устройство осветительных электроустановок;
- основные элементы осветительных электроустановок;
- принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;
- устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
- основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
- типы современных светильников, их устройство и области применения;
- методики расчета электрического освещения;
- электрические схемы питания осветительных установок;

- виды распределительных устройств осветительных установок;
- порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;
- общие сведения об устройстве электропроводок;
- виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
- способы установки и крепления электропроводки;
- устройство системы заземления и зануления;
- классификация электрических аппаратов;
- назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов;
- общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;
- основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;
- технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры;
- устройство контакторов и магнитных пускателей;
- назначение и устройство силовых трансформаторов;
- виды повреждений сухих силовых трансформаторов;
- порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;
- конструкция сварочных трансформаторов;
- характерные неисправности сварочных трансформаторов;
- порядок осмотра сварочных трансформаторов;
- типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт;
- устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт;
- устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт;
- устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;
- состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;
- технология прокладки кабеля в зданиях;
- конструкция концевых заделок и соединительных муфт;
- методы оконцевания кабелей;
- назначение и способы профилактических испытаний кабелей;
- величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей;
- особенности ремонта эксплуатируемых кабелей;
- устройство систем заземления технологического оборудования;
- виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин;
- назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя;
- регулирование частоты вращения асинхронных машин

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка – 48акад. часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 32 акад. часа;
- самостоятельная работа – 16 акад. часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
Теория	24
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
-составление конспектов	16
-написание рефератов	-
-создание сообщений и презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных предприятий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Общие сведения по организации работ по ремонту и регулировке электрооборудования промышленных организаций	Содержание учебного материала	4	
	1 Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования. Виды ремонта и регулировки. Организация и порядок проведения ремонта и регулировки электрооборудования. Правила безопасной работы.	1	2
	2 Системы заземления Устройство систем заземления. Заземление технологического оборудования. Системы заземления	1	
	3 Оборудование, приборы, инструменты и приспособления Принцип подбора оборудования, приборов, инструментов и приспособлений для ремонта и регулировки электрооборудования. Их назначение, характеристика, применение. Подготовка оборудования к ремонту.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Составление конспектов по темам: – Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; – Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования.	2		
Тема 2 Организация работ по ремонту и регулировке осветительных электроустановок	Содержание учебного материала	4	
	1 Осветительные электроустановки Назначение, классификация, устройство осветительных установок. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ.	2	2
	2 Организация работ по ремонту и регулировке осветительных электроустановок Виды работ по ремонту осветительных электроустановок. Виды работ по	2	

		регулировке осветительных электроустановок. Правила и приемы выполнения. Безопасные приемы выполнения работ.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Составление алгоритма ремонта светильника люминесцентной лампы.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2	Составление конспектов по темам: Тема 2.2 Испытание и наладка осветительных установок после ремонта.	2	
Тема 3 Организация работ по ремонту кабельных линий электропередачи		Содержание учебного материала	2	2
	1	Организация работ по ремонту кабельных линий электропередачи Назначение, классификация, особенности конструкции и марки кабелей. Виды и объем работ по ремонту кабельных линий электропередачи. Правила прокладки кабеля в помещениях, под землей и на подвесных тросах. Безопасные приемы выполнения работ.	1	
	2	Соединительные муфты и концевые заделки Соединительные муфты и концевые заделки. Конструкция. Виды. Монтаж.	1	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	2	Составление алгоритма по выполнению оконцевания жил кабеля.(1)	1	
	3	Выполнение прозвонки жил кабеля. (1)	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
	3	Составление конспектов по темам: Испытание и наладка кабельных линий после ремонта.	3	
	Тема 4 Организация работ по ремонту и регулировке пускорегулирующей аппаратуры		Содержание учебного материала	6
1		Ручные коммутационные электрические аппараты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия ручных коммутационных электрических аппаратов. Виды и объем работ по ремонту и регулировке ручных коммутационных электрических аппаратов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	
2		Автоматические коммутационные электрические аппараты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия автоматических коммутационных аппаратов. Виды и объем работ по ремонту и регулировке	2	

		автоматических коммутационных аппаратов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.		
	3	Аппараты защиты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия аппаратов защиты. Виды и объем работ по ремонту и регулировке аппаратов защиты. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	4	Составление алгоритма ремонта элементов электромагнитной системы и контактной группы магнитного пускателя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	4	Составление конспекта по теме: Испытание и наладка электроаппаратов.	3	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 5 Организация работ по ремонту и регулировке трансформаторов	1	Силовые трансформаторы Назначение, особенности конструкций и режимов работы. Технические характеристики, способы регулирования, виды защиты. Виды и объем работ по ремонту и регулировке силовых трансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Сварочные трансформаторы Сварочные трансформаторы. Особенности. Внешняя характеристика, принципы регулирования сварочного тока. Неисправности.	2	2
	2	Измерительные трансформаторы Назначение, особенности конструкции и режимов работы. Виды и объем работ по ремонту и регулировке измерительных трансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Автотрансформаторы Назначение, применение, устройство, обозначения в схемах. Виды и объем работ по ремонту и регулировке автотрансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	5	Контроль параметров работы трансформатора	1	

	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	5	Составление конспектов по теме: Порядок осмотра. Испытание, наладка и включение силовых трансформаторов.	3	
Тема 6 Организация работ по ремонту и регулировке электрических машин	Содержание		4	
	1	Машины переменного тока Асинхронные электродвигатели Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Схемы соединения обмотки. Схемы включения. Виды и объем работ по ремонту и регулировке асинхронных двигателей. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Синхронные электродвигатели Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Пуск, схемы включения. Виды и объем работ по ремонту и регулировке синхронных двигателей. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Регулирование частоты вращения асинхронных машин Принципы регулирования частоты вращения асинхронных машин. Частотное регулирование скоростей вращения асинхронных двигателей. Преобразователи частоты. Балансировка роторов и якорей электродвигателей Балансировка роторов и якорей электродвигателей. Статическая и динамическая.	3	2
	2	Машины постоянного тока Типы машин, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Пуск, схемы включения. Виды и объем работ по ремонту и регулировке двигателей постоянного тока. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	6	Пуск асинхронного двигателя с фазным ротором, снятие рабочих характеристик.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	6	Составление конспектов по темам: Темаб.1 Однофазные асинхронные двигатели: назначение, особенности их работы, применение.	2	
	Всего			48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 416 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10369-4.
2. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва : Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-9704-9.
3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8.

Дополнительные источники:

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. ; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 304 с.
2. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 ч. Ч. 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - Москва : Академия, 2015. - 256 с.
3. Шашкова, И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 ч. Ч. 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - Москва : Академия, 2015. - 256 с.
4. Воронкин, Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования : учебник для студ. учреждений СПО. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 240 с.
5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2017. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-812-0 (Форум).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– ремонтировать электрооборудование в соответствии с технологическим процессом;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий №1- №4;
– производить контроль параметров работы электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1- №5;
– пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия №6;
– выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1;
– выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования.	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1;
Знания:	
– виды и причины износа электрооборудования;	- оценка устных ответов;
– технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2, №4, №5.
– устройство осветительных электроустановок;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 1;
– основные элементы осветительных электроустановок;	- оценка устных ответов;
– принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;	- оценка устных ответов;
– устройство трехпроводной трехфазной системы	- оценка устных ответов;

электропитания с изолированной и заземленной нейтралью;	
– основы конструкции и принципы работы электрических источников света;	- оценка устных ответов;
– типы современных светильников, их устройство и области применения;	- оценка устных ответов; работы (внеаудиторная) №1- №5;
– методики расчета электрического освещения;	- оценка устных ответов;
– электрические схемы питания осветительных установок;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия № 1; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
– виды распределительных устройств осветительных установок;	- оценка устных ответов;
– порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;	- оценка устных ответов;
– общие сведения об устройстве электропроводок;	- оценка устных ответов;
– виды электропроводок, конструкции и марки проводов;	- оценка устных ответов;
– способы установки и крепления электропроводки;	- оценка устных ответов;
– устройство системы заземления и зануления;	- оценка устных ответов;
– классификация электрических аппаратов;	- оценка устных ответов;
– назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №4;
– общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;	- оценка устных ответов;
– основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;	- оценка устных ответов;
– технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры	- оценка устных ответов;

– устройство контакторов и магнитных пускателей;	- оценка устных ответов;
– назначение и устройство силовых трансформаторов;	- оценка устных ответов;
– виды повреждений сухих силовых трансформаторов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия № 5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №5;
– порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия № 5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №5;
– конструкция сварочных трансформаторов;	- оценка устных ответов;
– характерные неисправности сварочных трансформаторов;	- оценка устных ответов;
– порядок осмотра сварочных трансформаторов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия № 5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №5;
– типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт;	- оценка устных ответов;
– устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия № 6; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №6;
– устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт;	- оценка устных ответов;
– устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;	- оценка устных ответов;
– состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт;	- оценка устных ответов;
– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий;	- оценка устных ответов;
– технология прокладки кабеля в зданиях;	- оценка устных ответов;

– конструкция концевых заделок и соединительных муфт;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 2,3; - оценка выполнения задания самостоятельной работы (внеаудиторной) №3;
– методы оконцевания кабелей;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 2;
– назначение и способы профилактических испытаний кабелей;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 2,3; - оценка выполнения задания самостоятельной работы (внеаудиторной) №3;
– величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий № 2,3; - оценка выполнения задания самостоятельной работы (внеаудиторной) №3;
– особенности ремонта эксплуатируемых кабелей;	- оценка устных ответов;
– устройство систем заземления технологического оборудования;	- оценка устных ответов;
– виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин;	- оценка устных ответов;
– назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя;	- оценка устных ответов;
– регулирование частоты вращения асинхронных машин.	- оценка устных ответов;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Рабочая программа учебной дисциплины 2.3 «Организация и технология проверки электрооборудования» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

2.2. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами;
- производить электрические измерения;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- требования к проверке электрооборудования;
- технология проверки электрооборудования;
- требования и нормы охраны труда при выполнении работ по проверке электрооборудования;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- сущность и методы измерений электрических величин;
- устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений;
- конструкция распределительных устройств;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;
- основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка – 36 акад. часов,
в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 24 акад. часа;
- самостоятельная работа – 12 акад. часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
Теория	16
лабораторные занятия	2
практические занятия	6
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
-составление конспектов	12
-написание рефератов	-
-создание сообщений и презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Организация и технология проверки электрооборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Общие требования при проверке электрооборудования	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о проверке электрооборудования Термины и определения: проверка, испытание, наладка, настройка, оснастка. Требования к проверке электрооборудования. Основные этапы выполнения проверочных и пусконаладочных работ. Требования охраны труда при выполнении работ по проверке электрооборудования.	1	2
	2 Средства измерений и инструменты при проверке электрооборудования Классификация приборов для измерения электрических величин. Амперметры, вольтметры, ваттметры, омметры, мегаомметры, мультиметры: назначение, вид измерительной шкалы, правила пользования. Индикаторы напряжения, пробники (электрические щупы), плоские металлические щупы.	1	
	Лабораторные работы	2	
	1 Измерение сопротивления электрооборудования измерительным мостом Р333. (2)	1	
	2 Определение сопротивление изоляции мегаомметром.(2)	1	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	3		
1 Тема1.2 Периодичность проведения электрических измерений. Современные средства измерений при проверке электрооборудования: измерительные приборы и принадлежности: назначение, принцип действия, область применения.	3		
Тема 2 Технология проверки осветительных установок	Содержание учебного материала	1	
	1 Проверка линии освещения на целостность и замыкание Состав (структура) линии освещения. План расположения электротехнических изделий и питающих проводов. Последовательность проведения работ. Требования охраны труда при проведении работ.	1	2
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия		1	
	1	Составление алгоритма проведения испытаний осветительных установок	1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Составление конспекта по теме: Основные электроизмерительные приборы и инструмент для проверки линии освещения.	1	
Тема 3 Технология проверки электрических сетей	Содержание учебного материала		1	
	1	Проверка схем электрических соединений Виды работ по проверке электрических и монтажных схем. Требования безопасности при проверке схем. Назначение, изготовление, размещение распределительных коробок в помещении. Правила подключения проводов в распределительную коробку. Технология проверки распределительных коробок. Проверка правильности монтажа схем электрических соединений с помощью омметра, электрического щупа, телефонных трубок.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	2	Составление схем, поясняющих технологию подключения электрических цепей к распределительным коробкам	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4 Технология проверки электрических аппаратов	Содержание учебного материала		4	
	1	Технология проверки автоматических выключателей, рубильников и предохранителей Назначение, классификация, общее устройство автоматических выключателей, рубильников и предохранителей. Нормативные документы при испытании.	2	2
	2	Технология проверки магнитных пускателей Назначение, виды, общее устройство, применение магнитных пускателей. Виды, методы и средства определения неисправностей магнитных пускателей.	1	
	3	Технология проверки реле и кнопок управления Назначение, виды, общее устройство реле и кнопок управления. Перечень действий при проверке реле и кнопок управления: при внешнем и внутреннем осмотре, при проверке механической части и снятии электрических характеристик.	1	
	Лабораторные работы		-	

	Практические занятия		2	
	3	Составление алгоритма проверки магнитных пускателей и контакторов (2).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	3	Составление конспектов по темам: Тема 4.1 Объем и нормы испытаний автоматических выключателей: измерение сопротивления изоляции обмоток мегаомметром. Проверка действия (работоспособности) расцепителей автоматических выключателей.	3	
Тема 5 Технология проверки трансформаторов и электрических машин	Содержание учебного материала		4	
	1	Технология проверки трансформаторов Назначение, общее устройство масляного трансформатора. Объем и нормы испытаний трансформаторов: анализ газов, испытание трансформаторного масла, измерение сопротивления изоляции обмоток, проверка коэффициента трансформации, проверка группы соединения обмоток трансформаторов, измерение потерь холостого хода, и короткого замыкания.	2	2
	2	Технология проверки электрических машин Назначение, общее устройство машин постоянного и переменного тока. Методы, средства при определении общих неисправностей машин постоянного и переменного тока. Требования охраны труда.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	4	Составление алгоритма определения общих неисправностей силовых трансформаторов (1).	1	
	5	Составление алгоритма определения общих неисправностей электрических машин (2).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	4	Составление конспекта по теме: Тема 5.1 Определение полярности выводов и маркировки электрических машин и трансформаторов.	2	
	Тема 6 Технология проверки электрических цепей	Содержание учебного материала		4
1		Защитные средства при проверке электрооборудования Виды и назначение защитных средств, инструментов и измерительной техники при проверке электрооборудования. Правила пользования и хранения. Меры безопасности при проверке электрических цепей. Перечень действий при проверке	1	2

	электрических цепей.		
2	Предремонтные испытания Назначение, руководящие документы (регламенты), установки и принадлежности для проведения предремонтных испытаний элементов электрических цепей.	1	
3	Испытание изоляции повышенным напряжением Требования к персоналу. Нормативные документы для проведения работ. Состав измерительных установок.	1	
4	Проверка заземляющего устройства Назначение, состав заземляющего устройства. Виды заземлителей. Нормы сопротивлений заземляющего устройства в электроустановках. Перечень технических мероприятий по проверке заземляющего устройства	1	
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		-	
Самостоятельная работа обучающихся		3	
5	Составление конспектов по темам: Тема 6.1 Мероприятия по проверке защитных средств. Тема 6.3 Требования охраны труда при выполнении испытаний изоляции повышенным напряжениям.	3	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва : Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-9704-9.
2. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В. И. Полищук. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 203 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1.
3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. - Москва : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2022. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-669-8 (Форум).

Дополнительные источники:

1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 ч. Ч. 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - Москва : Академия, 2015. - 256 с.
2. Шашкова, И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 ч. Ч. 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - Москва : Академия, 2015. - 256 с.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты лабораторных работ № 1; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1; №2; №3;
– проводить электрические измерения;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты лабораторных работ № 1; №2; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1; №2; №3;№4;
– проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий №1; № 3; №4; №5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) № 3; №4;
Знания:	
– требования к проверке электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1; №2; №3;
– технология проверки электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий №1; №2; № 3; №4; №5; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №3; №4;
– требования и нормы охраны труда при выполнении работ по проверке электрооборудования;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №5;
– схемы включения приборов в электрическую цепь;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практических занятий №2;
– сущность и методы измерений электрических величин;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1; №2; №3;№4;
– устройство и назначение простого и средней сложности контрольно- измерительного инструмента и приспособлений;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1; №2; №3;№4.

– конструкция распределительных устройств;	- оценка устных ответов;
– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;	- оценка устных ответов; - оценка выполнения и защиты практического занятия №4; - оценка выполнения задания самостоятельной работы (внеаудиторная) №4;
– основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения.	- оценка устных ответов;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области

«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

Магнитогорск, 2023 г.

2.3.9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Рабочая программа учебной дисциплины 2.4 «Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами;
- обслуживать электрооборудование с соблюдением требований охраны труда и правил эксплуатации;
- контролировать выполнение заземления, зануления;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- виды и причины износа электрооборудования;
- требования к проверке электрооборудования;
- технологию проверки электрооборудования;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- требования и нормы охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию электрооборудования;
- устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;
- устройство и основные неисправности реостатов;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;
- конструкция, назначение и виды технологического оборудования;
- конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования;
- устройство местного освещения технологического оборудования;
- порядок и периодичность осмотра электродвигателей;
- устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя;

- технология сборки и разборки электродвигателя;
- последовательность проверки отремонтированного электродвигателя;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Максимальная учебная нагрузка - 69 акад. часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 46 акад. часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 23 акад. часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
Теория	28
лабораторные занятия	8
практические занятия	10
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
<i>Виды самостоятельной работы:</i>	-
-составление конспектов	23
-написание рефератов	-
-создание презентаций	-
-составление плана и тезисов ответа	-

2.3 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1 Общие сведения об организации и техническом обслуживании электрооборудования	Содержание учебного материала	4	2
	1 Общие сведения об организации и техническом обслуживании электрооборудования Задачи службы технического обслуживания. Система технической эксплуатации. Виды и причины износа (старения) электрооборудования. Характерные виды дефектов и отказов электрооборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности. Организация технического обслуживания электроустановок. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний смонтированных электроустановок. Обеспечение надежной работы электрооборудования. Диагностика электрооборудования и определение его ресурсов, прогнозирование отказов и обнаружение дефектов. Пути и средства повышения долговечности электрооборудования. Виды технического обслуживания. Материально-техническое обеспечение при выполнении работ.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1 Анализ перечня работ по должностным инструкциям электромонтера 3 разряда по техническому обслуживанию электрооборудования.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Составление конспектов по темам: – Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования. Обязанности дежурного электромонтера. – Организационные мероприятия работ. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу.	4	

Тема 2 Организация и порядок проведения технического обслуживания электрооборудования	Содержание учебного материала		24	
	1	Организация и порядок проведения технического обслуживания воздушных линий электропередач Организация технического обслуживания воздушных линий. Виды и причины износа (старения). Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов воздушных линий электропередачи. Правила приема воздушных линий в эксплуатацию. Проверка воздушных линий. Порядок оформления результатов осмотра.	4	2
	2	Организация и порядок проведения технического обслуживания кабельных линий электропередач Организация технического обслуживания кабельных линий. Виды и причины износа (старения). Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов кабельных линий электропередачи. Проверка кабельных линий. Профилактические испытания кабельных линий. Объем и нормы испытаний.	4	
	3	Организация и порядок проведения технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры Организация и порядок проведения технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры. Виды и причины износа (старения) пускорегулирующей аппаратуры. Проверка пускорегулирующей аппаратуры. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Профилактические испытания пускорегулирующей аппаратуры. Объем и нормы испытаний. Требования безопасности труда при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры.	4	2
	4	Организация и порядок проведения технического обслуживания трансформаторов Организация технического обслуживания трансформаторов. Сроки проведения планово-предупредительных осмотров трансформаторов. Проверка трансформаторов. Порядок оформления результатов осмотра. Профилактические испытания трансформаторов. Объем и нормы испытаний. Требования безопасности труда при обслуживании трансформаторов.	4	2
5	Организация и порядок проведения технического обслуживания электрических машин Организация технического обслуживания электрических машин. Виды и причины износа (старения) электрических машин.	4	2	

	Сроки проведения планово-предупредительных осмотров электрических машин. Проверка электрических машин. Порядок оформления результатов осмотра. Профилактические испытания электрических машин. Объем и нормы испытаний.		
6	Организация и порядок проведения технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий Организация технического обслуживания электроприводов прокатных станов. Организация технического обслуживания электрооборудования электросталеплавильного цеха (ЭСПЦ). Организация технического обслуживания электрооборудования доменного цеха Организация технического обслуживания электрооборудования кислородно-конвертерного цеха (ККЦ).	4	
Лабораторные работы		8	
1	Определение фаз обмоток трехфазного электродвигателя и маркировка выводов.	2	
2	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя.	2	
3	Регулировка и испытание магнитного пускателя.	2	
4	Определение сопротивления контура заземления и зануления.	2	
Практические занятия		8	
2	Составление алгоритма определения и устранения дефектов в люминесцентных лампах.(1)	2	
3	Проверка жил кабеля (на целостность, на замыкания между жилами, на замыкание на корпус). (3)	2	
4	Регулировка силы нажатия контактов электрических аппаратов.(4)	1	
5	Составление алгоритма наружного осмотра и определения дефектов в трансформаторе.(5)	1	
6	Составление алгоритма технического обслуживания, ремонта и пуска асинхронного двигателя с переключением обмотки статора со звезды на треугольник.(6)	2	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		19	

2	<p>Составление конспектов по темам:</p> <p>Тема №2.1. Профилактические испытания воздушных линий. Объем и нормы испытаний.</p> <p>Тема № 2.2 Инструменты и приборы для проверки воздушных линий электропередач. Требования безопасности труда при техническом обслуживании воздушных линий.</p> <p>Тема № 2.3 Порядок оформления результатов осмотра. Требования безопасности при обслуживании кабелей.</p> <p>Тема № 2.4 Назначение периодических осмотров пускорегулирующей аппаратуры. Порядок проведения и оформления результатов осмотра.</p> <p>Тема № 2.5 Виды и причины износа (старения) трансформаторов.</p> <p>Тема № 2.6 Действия персонала при техническом обслуживании электрических машин. Требования безопасности труда при обслуживании электрических машин.</p>	19	
Всего:		69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Киреева, Э. А. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева, Ю.В. Матюнина, С.А. Цырук. - ; Москва : Академия, 2020. - 256 с. -(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8961-7.
2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0.

Дополнительные источники:

1. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - Москва : Академия, 2016. - 320 с

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты лабораторной работы №2; – оценка выполнения и защиты практического занятия №3; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
– обслуживать электрооборудование с соблюдением требований охраны труда и правил эксплуатации;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты лабораторной работы №3; – оценка выполнения и защиты практического занятия №2; №3; №4; №5; №6; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
– контролировать выполнение заземления, зануления;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты лабораторной работы №4; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
Знания:	
– задачи службы технического обслуживания;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов;
3. обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №1; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №1;
4. виды и причины износа электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №2; №3; №4; №5; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
5. требования к проверке электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения заданий

	самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
6. технология проверки электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №2; №4; №5; №6; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
7.схемы включения приборов в электрическую цепь	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №2; №4; №5; №6; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
8. требования и нормы охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №2; №4; №5; №6; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
9. устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;	– оценка устных ответов;
устройство и основные неисправности реостатов;	– оценка устных ответов;
10. виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;	– оценка устных ответов;
11. конструкция, назначение и виды технологического оборудования;	– оценка устных ответов;
12. конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования;	– оценка устных ответов;
13. устройство местного освещения технологического оборудования;	– оценка устных ответов;
14. порядок и периодичность осмотра электродвигателей;	– оценка устных ответов;
15. устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя;	– оценка устных ответов;
16. технология сборки и разборки электродвигателя;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №6;

	<ul style="list-style-type: none"> – оценка выполнения и защиты лабораторной работы №1; №2; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;
17. последовательность проверки отремонтированного электродвигателя;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов; – оценка выполнения и защиты практического занятия №6; – оценка выполнения заданий самостоятельной работы (внеаудиторная) №2;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Челябинской области
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Магнитогорск, 2023 г.

2.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н), в соответствии с учебным планом, утвержденным 31.08.2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа практики является обязательным разделом основной программы профессионального обучения в соответствии с установленными квалификационными требованиями и требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н). по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», в части освоения квалификации Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования третьего разряда, основных видов деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции
ВД1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.1.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
	ПК.1.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	ПК.1.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
	ПК.1.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования
ВД2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.2.1 Выполнять ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
	ПК.2.2 Выполнять ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
	ПК.2.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

1.2. Место практики в структуре основной программы профессионального обучения: учебная практика входит в профессиональный учебный цикл и реализуется в рамках: освоения трудовых приемов, операций и выполнения комплексных работ.

1.3. Цели практики:

- практическое освоение обучающимися видов деятельности (ВД):
 - выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования;

- выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования;
- формирование профессиональных компетенций;
- приобретение необходимого опыта практической работы по выполнению работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1Требования к результатам освоения рабочей программы практики

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями программа практики направлена на формирование у обучающегося практических профессиональных умений и приобретение практического опыта:

ВД	Требования к практическому опыту	Требования к умениям
ВД1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	<p>ПК.1.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок; – Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; – Обслуживание цеховых осветительных электроустановок; – Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок; – Ремонт и замена электропроводки в цехе; – Прокладка электропроводки в цехе; – Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; – Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; – Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; – Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; – Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; – Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; – Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; – Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; – Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; – Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; – Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; – Производить освидетельствование и ремонт системы заземления

		и зануления цехового вспомогательного оборудования.
	Пк.1.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В; – Исправление механических 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; – Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; – Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; – Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; – Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

	повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.	
	<p>ПК.1.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; – Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; – Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов; – Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; – Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; – Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; – Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; – Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; – Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; – Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; – Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; – Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; – Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей.

	<p>ПК.1.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; – Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; – Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; – Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; – Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; – Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; – Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; – Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; – Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; – Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; – Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой; – Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования; – Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; – Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; – Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; – Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.
ВД2.Выполнение	ПК.2.1 Выполнять ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	

работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые кабельные линии внутри цеха; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании кабельных и воздушных линий внутри цеха; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания кабельных и воздушных линий внутри цеха; – Прокладка кабельных линий внутри цеха; – Надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха; – Ремонт кабельных трасс внутри цеха. 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи кабельных линий; – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию кабельных и воздушных линий внутри цеха; – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий внутри цеха; – Производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха; – Проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха; – Производить профилактические испытания кабелей внутри цеха; – Определять места повреждения кабелей и проводов внутри цеха; – Производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри цеха; – Ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри цеха; – Ремонтировать системы заземления внутри цеха;
	<p>ПК.2.2 Выполнять ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового технологического оборудования; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового технологического оборудования; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической части цехового технологического оборудования; – Ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи электрической части цехового технологического оборудования; – Читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования; – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; – Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования; – Ремонтировать и производить замену конечных выключателей цехового технологического оборудования; – Производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> – Обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования; – Ремонт и замена электрической проводки цехового технологического оборудования; – Ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования; – Ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования; – Устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования; – Рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования; – Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования.
<p>ПК2.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10 кВт; – Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт; – Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт; – Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей; – Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей; – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей; – Производить проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом; – Производить чистку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли; – Производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить притирку щеток к контактными кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить разборку цеховых электродвигателей мощностью

	<ul style="list-style-type: none"> – Обслуживание и ремонт коллекторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Статическая и динамическая балансировка роторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта; – Проверка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта. 	<p>свыше 10 кВт;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить дефектацию и замену подшипников цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить регулировку щеточного аппарата цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт; – Производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта; – Производить проверку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта.
--	--	--

2.2 Результаты освоения рабочей программы практики

Результатом освоения рабочей программы практики является овладение обучающимися видами деятельности, которые формируются в результате освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ВД1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	
ПК 1.1	Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
ПК 1.2	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
ПК 1.3	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
ПК 1.4	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования
ВД2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	
ПК.2.1	Выполнять ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
ПК.2.2	Выполнять ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
ПК.2.3	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы практики согласно учебному плану, утвержденному 31.08. 2023г.

Всего – **320** акад. часов, в том числе:

- освоение трудовых приемов и операций –184 акад. часов;
- выполнение комплексных работ –136 акад. часов.

2.4 Освоение трудовых приемов и операций

3.2.1 Задачи практики при освоении трудовых приемов и операций:

- формирование умений по выполнению приемов и операций слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- освоение требований и норм по охране труда при выполнении слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

№ п/п	Наименование темы	Виды работ	Кол-во акад. часов
1	Тема 1 Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ	<ul style="list-style-type: none">– разметка, рубка металла;– правка, гибка и резка металла;– опилование металла;– сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий;– нарезание резьбы;– шабрение, притирка и доводка;– сборка неразъемных соединений;– сборка разъемных соединений;	72
2	Тема 2 Выполнение электромонтажных работ	<ul style="list-style-type: none">– соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей;– пайка и лужение проводов;– чтение принципиальных и монтажных электрических схем и чертежей;– сборка по электрическим принципиальным схемам приборов и механизмов оборудования;– проведение испытаний, пробного пуска и наладки электрических цепей;	112

3.3 Выполнение комплексных работ

3.3.1 Задачи практики при выполнении комплексных работ:

- закрепление и совершенствование профессиональных умений;
- приобретение практического опыта;
- развитие профессиональных компетенций;
- соблюдение требований и норм охраны труда.

№ п/п	Наименование темы	Виды работ	Кол-во часов
3	Тема 3 Ремонт и регулировка электрооборудования промышленных предприятий	<ul style="list-style-type: none">– ремонт, сборка, регулировка осветительных электроустановок;– ремонт, сборка, регулировка пускорегулирующей аппаратуры;– ремонт и регулировка двигателей переменного тока;– ремонт и регулировка двигателей постоянного тока;– ремонт и регулировка трансформаторов	64
4	Тема 4 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий	<ul style="list-style-type: none">– техническое обслуживание осветительных электроустановок;– техническое обслуживание кабельных линий;– техническое обслуживание воздушных линий;– техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры;– техническое обслуживание трансформаторов;– техническое обслуживание электрических машин;	64
5	Практическая квалификационная работа	<ul style="list-style-type: none">– выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	8
ИТОГО			320

3.4 Содержание учебного материала практики

Наименование разделов практики и тем	Содержание учебного материала	Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Освоение трудовых приемов и операций		184	
Тема 1	Содержание	72	
Выполнение слесарных и слесарно –сборочных работ	<p>1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда при выполнении слесарных, слесарно - сборочных работ Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка по рабочим местам. Охрана труда в учебных мастерских. Требования безопасности к рабочему процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в мастерских. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма. Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских. Правила поведения при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пути эвакуации при пожаре.</p> <p>2 Разметка плоскостная. Рубка металла Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Плоскостная разметка. Подготовка деталей к разметке. Нанесение взаимно параллельных и перпендикулярных рисок. Нанесение рисок под заданными углами. Кернение. Разметка осевых линий. Разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов Пространственная разметка. Работа с чертежами. Подготовка заготовок к разметке. Разметка осевых линий и построение контуров. Кернение. Заправка разметочного инструмента. Установка высоты тисков по росту. Отработка рабочей позы. Выбор инструмента. Отработка приемов захвата инструмента. Отработка приемов нанесения ударов молотком.</p>	8	

	Рубка по разметочным рискам на уровне губок тисков. Вырубание канавок на вогнутой поверхности. Рубка металла на плите. Рубка круглого металла.		
3	<p>Правка, гибка и резка металла</p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасным методам работы.</p> <p>Отработка приемов точности нанесения ударов. Правка полосового металла. Правка листового металла. Правка круглых прутков.</p> <p>Гибка металла под различными углами в слесарных тисках. Гибка в гибочных приспособлениях. Гибка труб.</p> <p>Подготовка ножовочного полотна к работе. Отработка рабочей позы и приемов. Резка металла ручной ножовкой. Резка металла ручными ножницами. Резка труб труборезом.</p>	8	
4	<p>Опиливание металла</p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасным методам работы.</p> <p>Установка высоты тисков по росту. Отработка рабочей позы. Упражнения в держании напильника. Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при опиливании.</p> <p>Опиливание широких и узких плоских поверхностей, сопряженных под различными углами. Проверка плоскости по лекальной линейке, проверка угольником, шаблоном.</p> <p>Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Последовательность опиливания поверхностей сопряженных под внешними и внутренними, острыми и тупыми углами.</p>	8	
5	<p>Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание</p> <p>Инструктаж по содержанию работ, организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ.</p> <p>Управление сверлильным станком и его наладка при установке заготовки в тисках, на столе. Подбор сверл по таблицам. Заточка режущих элементов сверл. Сверление сквозных отверстий по разметке и по шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линий. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями.</p> <p>Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки. Наладка станка. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий и углублений для шарнирных соединений.</p>	8	

	<p>Подбор разверток от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание сквозных цилиндрических и глухих отверстий вручную. Развертывание сквозных цилиндрических и глухих отверстий на станке.</p>		
6	<p>Нарезание резьбы Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасным методам труда. Подготовка резьбонарезных и резьбонакатных инструментов к работе. Нарезание наружной резьбы на болтах, шпильках и трубах. Нарезание наружной резьбы вручную. Подготовка отверстий к нарезанию резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами и резьбовыми микрометрами.</p>	8	
7	<p>Шабрение. Притирка и доводка Инструктаж по содержанию работ организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов для выполнения шабрения, притирки, доводки. Подготовка поверхностей к шабрению. Заточка и заправка шаберов. Шабрение поверхностей по краске. Шабрение плоских поверхностей. Подготовка поверочной плиты к шабрению. Шабрение сопряженных взаимосвязанных плоских поверхностей. Контроль качества. Проверка размеров деталей подлежащих притирке. Подготовка притирочных материалов. Насыщение притиров абразивами. Ручная притирка рабочих поверхностей. Притирка плоских и криволинейных поверхностей деталей. Проверка обработанных поверхностей угольником, лекальными линейками, шаблонами и индикаторами. Доводка широких и узких поверхностей деталей.</p>	8	
8	<p>Сборка неразъемных соединений Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Клепка. Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную. Подбор, установка и расклепывание осей шарнирных соединений. Контроль качества клепки.</p>	8	
9	<p>Сборка разъемных соединений</p>	8	

		Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Резьбовые соединения. Фиксирование и соединение деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Стопорение резьбового соединения. Контроль сборки.	
Тема 2 Выполнение электромонтажных работ	Содержание		112
	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда при выполнении электромонтажных работ Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка по рабочим местам. Требования охраны труда к рабочему процессу, организации рабочего места, электромонтажным инструментам. Причины электротравматизма. Виды электротравм. Действие тока на организм человека. Технические средства и способы защиты от действия тока. Освобождение человека от действия тока. Оказание первой помощи. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских. Правила поведения при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пути эвакуации при пожаре.	8
	2	Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Выполнение разделки проводов и кабелей под соединение. Выполнение соединения и ответвления проводов. Оконцевание проводов и кабелей опрессовкой. Подбор наконечников по сечению провода. Выполнение маркировки жил проводов и кабелей.	16
	3	Пайка и лужение медных проводов Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Выбор припоев и флюсов. Выбор электрического паяльника. Выполнение пайки мягкими припоями. Выполнение лужения медных проводов. Выполнение зачистки и заделки выводных концов проводов.	8
	4	Чтение принципиальных и монтажных электрических схем и чертежей Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ.	32

		<p>Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов.</p> <p>Определение условно - графических обозначений элементов электрических аппаратов и оборудования в принципиальных электрических схемах. Работа по спецификации оборудования и аппаратов принципиальных схем. Составление и чтение электрических схем и чертежей.</p> <p>Составление электромонтажных схем управления, регулирования, автоблокировки; составление и чтение монтажных схем.</p> <p>Составление монтажной схемы по принципиальной электрической схеме.</p>		
	5	<p>Сборка по электрическим принципиальным схемам приборов и механизмов оборудования</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ</p> <p>Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов.</p> <p>Чтение схем. Проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования.</p> <p>Проверка соответствия приборов и механизмов оборудования электрическим схемам.</p> <p>Выполнение монтажных схем по принципиальным электрическим. Выполнение маркировки элементов приборов, аппаратов, механизмов. Выполнение сборки схем управления освещением. Выполнение сборки электрической принципиальной схемы пуска двигателя нереверсивным магнитным пускателем. Выполнение сборки электрической принципиальной схемы пуска двигателя реверсивным магнитным пускателем. Выполнение сборки электрической принципиальной схемы пуска двигателя реверсивным магнитным пускателем с двойной блокировкой.</p>	32	
	6	<p>Проведение испытаний, пробного пуска и наладки электрических цепей</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ</p> <p>Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов.</p> <p>Проведение испытаний работоспособности аппаратов, приборов и механизмов, задействованных в электрических схемах с помощью индикаторных, мультиметра, мегаомметра. Проведение наладки электрических цепей. Проведение пробного пуска с подачей напряжения в электрическую цепь под руководством мастера производственного обучения.</p>	16	
Выполнение комплексных работ			136	
Тема 3	Содержание		64	
Ремонт и регулировка электрооборудования	1	<p>Ремонт и регулировка осветительных электроустановок</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ.</p>	8	

промышленных предприятий		Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов для выполнения работ. Проверка осветительных электроустановок на соответствие чертежам, электрическим схемам. Ремонт и замена источников света. Ремонт осветительной арматуры. Ремонт пускорегулирующих устройств осветительных электроустановок. Устранение неисправностей в схемах управления источниками света. Сборка элементов осветительных установок после ремонта. Испытание и наладка осветительных электроустановок. Замеры освещенности помещения люксметром. Регулировка освещенности помещения.		
	2	Ремонт и регулировка пускорегулирующей аппаратуры Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам. Ремонт и замена деталей аппаратуры. Ремонт контактной системы. Ремонт механической системы. Регулировка контактной, механической системы. Сборка аппаратов. Проверка аппаратуры после ремонта.	8	
	3	Ремонт и регулировка двигателей переменного тока Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка на соответствие конструкторской и технологической документации. Разборка электрических двигателей. Определение последовательности ремонта обмоток. Ремонт подшипников. Определение последовательности ремонта сердечников. Заполнение дефектной ведомости по ремонту двигателей переменного тока. Регулировка зазоров между статором и ротором, соосности валов с полумуфтами. Сборка, испытание и наладка двигателя. Пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	16	
	4	Ремонт и регулировка двигателей постоянного тока Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка на соответствие конструкторской и технологической документации. Разборка электрических двигателей. Определение последовательности ремонта обмоток. Ремонт контактных колец и щеточного аппарата. Ремонт подшипников.	16	

		<p>Ремонт сердечников. Заполнение дефектной ведомости по ремонту двигателей постоянного тока.</p> <p>Регулировка соосности валов с полумуфтами, щеточного аппарата. Сборка, испытание и наладка двигателя. Пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.</p>		
	5	<p>Ремонт и регулировка трансформаторов</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов.</p> <p>Проверка на соответствие конструкторской и технологической документации.</p> <p>Чистка трансформатора. Доливка масла и проверка целостности маслоуказателя. Замена сорбента в термосифонном фильтре. Ремонт корпуса трансформатора. Ремонт охлаждающих систем. Ремонт фланцевых уплотнений. Заполнение дефектной ведомости по ремонту трансформаторов.</p> <p>Проведение профилактических испытаний и измерений.</p> <p>Определение операций по ремонту обмоток. Ремонт магнитопровода. Ремонт контактных соединений токопроводящих элементов. Ремонт переключающих устройств. Регулировка трансформаторов. Сборка трансформатора. Испытание и наладка.</p>	16	
<p>Тема 4</p> <p>Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий</p>	Содержание		64	
	1	<p>Техническое обслуживание осветительных электроустановок</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов.</p> <p>Проверка осветительных электроустановок на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>Проведение плановых и внеочередных осмотров. Определение исправности систем аварийного и рабочего освещения. Определение исправности электроустановочных изделий. Определение состояния осветительной арматуры. Определение энергетических параметров источников света. Проверка крепежных деталей осветительных установок. Проверка исправности пускорегулирующей аппаратуры газоразрядных ламп.</p>	8	
	2	<p>Техническое обслуживание кабельных линий</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений,</p>	8	

	<p>расходных материалов. Проверка кабельных линий на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>Проведение плановых и внеочередных осмотров. Прокладка кабеля. Проверка состояния средств защиты кабеля от механических повреждений. Проверка состояния открыто проложенных кабелей и проводов. Определение состояния концевых заделок кабелей. Разделка концов кабелей. Опрессовка токоведущих жил кабеля в соединительной муфте. Ремонт линейных изоляторов и арматуры. Ремонт системы заземления. Определение целостности заземляющих проводников. Проверка качества соединений и ответвлений проводов. Определение состояния изоляции и заземляющих устройств.</p>		
3	<p>Техническое обслуживание воздушных линий</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка воздушных линий на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>Проведение плановых и внеочередных осмотров. Определение состояния изолирующих частей линии. Проверка состояния и положения опор. Определение целостности бандажей и заземляющих спусков. Проверка состояния контактных соединений проводов. Определение состояния вводных ответвлений. Определение перегрева соединителей. Проверка отсутствия набросов проволок на провода. Проведение проверки состояния железобетонных приставок. Проверка состояния изоляции и заземляющих устройств.</p>	8	
4	<p>Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка пускорегулирующей аппаратуры на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>Проведение плановых и внеочередных осмотров. Выполнение очистки корпусов аппаратов от загрязнений. Определение целостности корпусов аппаратов. Проверка состояния контактной, дугогасительной системы аппаратов. Проверка работы механических частей аппаратов. Проверка состояния функциональных узлов и деталей аппаратов. Проверка состояния изоляции и замыкания обмоток на корпус.</p>	16	
5	<p>Техническое обслуживание трансформаторов</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ.</p>	8	

		Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка трансформаторов на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение плановых и внеочередных осмотров. Выполнение очистки от загрязнений корпусов. Проверка состояния бака трансформатора. Проверка отсутствия ненормальных шумов. Проверка уровня масла в маслonaполненных вводах. Определение температуры масла, корпуса трансформатора. Проверка отсутствия нагрева контактных соединений. Проверка состояния изоляторов. Устранение неисправностей выводов, корпуса и обмоток силовых трансформаторов. Проверка состояния сетей заземления, цепей сигнализации. Проверка состояния изоляции и заземляющих устройств.		
	6	Техническое обслуживание электрических машин Инструктаж по организации рабочего места и безопасным приемам выполнения работ. Анализ технологической карты. Подготовка инструментов, приспособлений, расходных материалов. Проверка машин на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Выполнение очистки от загрязнений корпусов. Контроль нагрузки и вибрации машин. Контроль температуры подшипников. Контроль температуры воздуха в системах вентиляции. Проверка отсутствия ненормальных шумов. Уход за подшипниками. Проверка состояния щеточного механизма, коллектора, контактных колец. Проверка состояния изоляции и заземляющих устройств.	16	
Практическая квалификационная работа	Содержание		8	
	1	Выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	8	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики осуществляется в электромонтажных мастерских колледжа.

Оборудование мастерских и рабочих мест обучающихся обеспечивает выполнение практических работ по осваиваемой профессии.

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- слесарные верстаки;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- учебно-методическое обеспечение по профессии.

Оборудование мастерской и рабочих мест электромонтажной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера;
- слесарные верстаки;
- электромонтажные столы;
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор электромонтажных приспособлений (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);
- комплект учебно-методической документации;
- рабочие стенды с набором пускорегулирующей аппаратуры.

4.2. Организации образовательного процесса

Организация учебного процесса при освоении программы практики осуществляется согласно рабочему учебному плану и графику учебного процесса для данной профессии.

Практика проходит концентрированно и завершается дифференцированным зачётом.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации (мастерами производственного обучения, преподавателями /руководство практикой/), имеющими образование, соответствующее профилю.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических квалификационных работ. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета, непосредственно после завершения освоения программы практики.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК.1.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
Пк.1.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
ПК.1.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
ПК.1.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
ПК.2.1 Выполнять ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
ПК.2.2 Выполнять ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет
ПК.2.3 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	Текущий контроль: – оценка выполнения практических заданий. Промежуточный контроль: – учебная практика – дифференцированный зачет

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение основной программы профессионального обучения по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» сопровождается текущим контролем успеваемости, промежуточной аттестацией и заканчивается итоговой аттестацией. Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации слушателей определяются учебным планом.

Промежуточная аттестация по дисциплинам общепрофессионального и профессионального учебных циклов, проводится в форме зачета непосредственно после завершения освоения программ соответствующих дисциплин; по учебной практике – в форме дифференцированного зачета с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и практического опыта программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу, которая проводится в последний день практики по месту ее прохождения и проверку теоретических знаний, в пределах квалификационных требований. Проверка теоретических знаний осуществляется в форме комплексного экзамена по охране труда и учебным дисциплинам профессионального цикла. Результаты испытаний определяются по каждой отдельной дисциплине, входящей в состав комплексного экзамена, оформляются протоколами по каждой отдельной дисциплине и заносятся в свидетельство о профессии рабочего, должности служащего и сводную ведомость.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план ОППО по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по результатам профессионального обучения и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Перечень заданий практической квалификационной работы и вопросов теоретической части квалификационного экзамена представлены в Комплексе контрольно-оценочных средств для итоговой аттестации.