


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«РУБЦОВСКИЙ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ «Рубцовский
аграрно-промышленный техникум»

 А.В.Карпенко

Приказ №17-9/03 от 28.01.2026г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

**19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»**

*Квалификация – Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования 3-6 разряда*

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета Протокол №3 от «28» января 2026г.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рубцовский аграрно-промышленный техникум» (КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум»).

Разработчики:

Лукина О.А. - заведующая отделением дополнительного профессионального образования

Аненкова Н.Е - председатель ПЦК электротехнических дисциплин

Селиванова Н.В.- преподаватель;

Структура образовательной программы

	Общие положения	
	1.1. Основная программа профессионального обучения	4
	1.2. Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения	4
	1.3. Общая характеристика образовательной программы	5
	1.3.1. Цель (миссия) программы	5
	1.3.2. Срок освоения программы	5
	1.3.3. Трудоемкость программы	5
	1.3.4. Особенности программы	5
	1.3.5. Требования к поступающим в техникум на данную программу	6
	1.3.6. Востребованность выпускников	6
	1.3.7. Основные пользователи программы	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
	2.1. Область профессиональной деятельности	6
	2.2. Объекты профессиональной деятельности	6
	2.3. Виды профессиональной деятельности	6
	2.4. Задачи профессиональной деятельности	6
3	Требования к результатам освоения программы	7
	3.1. Общие компетенции	7
	3.2. Виды профессиональной деятельности и квалификационные характеристики	8
	3.3. Результаты освоения программы	10
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	14
	4.1. Календарный график учебного процесса	14
	4.2. Учебный план	15
	4.3. Содержание программ учебных дисциплин	16
5	Контроль и оценка результатов освоения программы	45
	5.1. Система оценки достижения планируемых результатов освоения обучающимися образовательной программы	45
	5.2. Организация итоговой аттестации выпускников	46
6	Ресурсное обеспечение программы	47
	6.1. Кадровое обеспечение	47
	6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	48
	6.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	49
	6.4. Финансовое обеспечение образовательного процесса	49
7	Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестаций	

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная программа профессионального обучения повышения квалификации квалифицированных рабочих, должностей служащих по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования реализуется КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум» для слушателей курсов профессионального обучения.

Срок реализации программы по мере комплектования учебных групп, рассчитана на 160 часов.

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную техникумом с учетом требований регионального рынка труда на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2026 Выпуск №1 ЕТКС. Выпуск 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) Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства». Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Программа регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, практической подготовки и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, практической подготовки, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения:

– Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 года №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

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

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2026 Выпуск №1 ЕТКС. Выпуск 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) Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства». Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования;

– Устав КГБПОУ «РАПТ»;

– Локальные акты учреждения.

1.3. Общая характеристика основной программы профессионального обучения

1.3.1. Цель (миссия) программы

Целью программы повышения квалификации по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования является приобретение лицами различного возраста профессиональных компетенций, в том числе профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

1.3.2. Срок освоения программы

Нормативные сроки освоения основной программы профессионального обучения: 160 часов, при заочной форме обучения. Возможно обучение с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при необходимости). Реализуется в срок до 1,5 месяцев, в соответствии с учетом содержания требований ЕТКС.

1.3.3. Трудоемкость программы

Учебная нагрузка	Количество часов
Теоретических часов	8
Самостоятельной учебной работы	26
Производственная практика	120
Консультации	2
Квалификационный экзамен	4
Итого:	160

1.3.4. Особенности программы

При разработке основной программы профессионального обучения-программы повышения квалификации учтены требования регионального и муниципального рынка труда для решения комплексных задач в сфере электроэнергетической деятельности. По завершении основной программы профессионального обучения выпускникам выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, установленного образца.

В рамках реализации практической подготовки по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования техникум реализует учебно – производственные мастерские, а так же заключены договора с базовыми предприятиями о предоставлении производственной базы для прохождения обучающимися практической подготовки (ЗАО «Контакт-108»; АО «СК Алтайкрайэнерго» филиал «Рубцовские межрайонные электрические сети»; АО «Алтайэнергосбыт»).

После прохождения любого вида практической подготовки (на базе КГБПОУ «РАПТ» или в сторонней организации) на слушателя руководителем практики заполняется аттестационная характеристика, которая является контрольно – оценочным средством для оценивания уровня освоения вида профессиональной деятельности.

1.3.5. Требования к поступающим в техникум на данную программу

На профессиональное обучение по программам повышения квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих принимаются лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

1.3.6. Востребованность выпускников

Выпускники по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования востребованы в организациях города Рубцовска и Алтайского края, где требуются электромонтеры.

1.3.7. Основные пользователи программы

Основными пользователями программы профессионального обучения являются:

- преподаватели, сотрудники техникума, мастера производственного обучения;
- обучающиеся по профессии "19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию

- электрооборудования ";
- администрация и коллективные органы управления техникумом;
- абитуриенты и их родители;
- работодатели.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности

Область деятельности: организация монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации силового и осветительного электрооборудования электрических сетей промышленных и гражданских зданий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- электроустановки (электрические сети, силовое и осветительное электрооборудование жилых, гражданских и промышленных зданий);
- - техническая документация;
- - организация работы структурного подразделения;
- - первичные трудовые коллективы.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

-выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования:

3 разряд: Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

4 разряд: Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

5 разряд: Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

6 разряд: Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

2.4. Задачи профессиональной деятельности

В области выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок:

- осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских. зданий.

В области выполнения работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

- производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

В области выполнения работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей:

- производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;
- производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;
- производить эксплуатацию электрических сетей;
- участвовать в проектировании электрических сетей.

В области выполнения работ профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с функциональными обязанностями должностной инструкцией профессии рабочих.

3. Требования к результатам освоения программы

3.1. Общие компетенции

В результате освоения основной программы профессионального обучения повышения квалификации «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

3 разряд:

ПК 2.1. Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха.

ПК 2.2. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования.

ПК 2.3. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В.

4 разряд:

ПК 3.1. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок.

ПК 3.2. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования.

ПК 3.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.

5 разряд:

ПК 4.1. Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.

ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.

ПК 4.3. Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков.

ПК 4.4. Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.

6 разряд:

ПК 5.1. Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок

ПК 5.2. Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

ПК 5.3. Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования.

ПК 5.4. Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

3.2. Виды профессиональной деятельности и квалификационные характеристики

Выпускник, освоивший основную программу профессионального обучения повышения квалификации «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» должен обладать квалификационными характеристиками, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

Квалификационные характеристики профессиональной деятельности «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Выписка из ЕТКС

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд)

Характеристика работ. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации. Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. Участие в прокладке кабельных трасс и проводки. Заряд аккумуляторных батарей. Окраска наружных частей приборов и оборудования. Реконструкция электрооборудования. Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.

Должен знать: основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припой и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

Должен знать: основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (5-й разряд)

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт. Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашиного управления, с обратными связями по току и напряжению. Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока

и автоматических лент. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.

Должен знать: основы телемеханики; устройство и электрические схемы различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов измерения и автоматического регулирования; общие сведения о назначении и основных требованиях к максимальной токовой защите; методы проведения испытания электрооборудования и кабельных сетей; схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования; устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки; приемы работ и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин больших мощностей, сложного электрооборудования; правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках; порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках, надзора и обслуживания работающего электрооборудования; построение геометрических кривых, необходимых для пользования применяемыми при ремонте приборами; принцип работы преобразователей, установок высокой частоты с машинными и ламповыми генераторами; расчет потребности в статических конденсаторах для повышения косинуса фи; способы центровки и балансировки электродвигателей; назначение и виды высокочастотных защит; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (6-й разряд)

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления. Наладка, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах. Проверка классов точности измерительных трансформаторов. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением. Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

Должен знать: конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов любой мощности и напряжения и автоматических линий; схемы телеуправления и автоматического регулирования и способы их наладки; устройство и конструкцию сложных реле и приборов электронной системы; правила обслуживания игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электроимпульсных и электронных установок; методы комплексных испытаний электромашин, электроаппаратов и электроприборов; правила составления электрических схем и другой технической документации на электрооборудование в сети электропитания; электрические схемы первичной и вторичной коммутации распределительных устройств; принцип действия защит с высокочастотной блокировкой; схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых,

селеновых выпрямителей и телеметрического управления оперативным освещением и пультов оперативного управления; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

3.3. Результаты освоения программы

Результаты освоения основной программы профессионального обучения в соответствии с целью основной программы профессионального обучения определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности, что выявляется в результате проведения пошагового мониторинга уровня сформированности компетенций посредством использования контрольно – оценочных средств в учебном процессе.

Требования к знаниям, умения и практическому опыту выпускника

Индекс дисциплины	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Наименование дисциплин, модулей
	Общепрофессиональный цикл	
ОП. 01	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности; - проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонал), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ; - разъяснять подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда; - контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда; - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подсистемы управления охраной труда в организации; - законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации; - обязанности работников в области охраны труда; - фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом); - порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала); - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. 	Охрана труда
ПМ.01	Профессиональный модуль	

МДК. 01.01	<p>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд) Должен знать: основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припой и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.</p> <p>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)</p> <p>Должен знать: основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила</p>	<p>Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>19861 Практическая подготовка по рабочей профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (производственная практика)</p>
------------	--	--

техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (5-й разряд)

Должен знать: основы телемеханики; устройство и электрические схемы различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов измерения и автоматического регулирования; общие сведения о назначении и основных требованиях к максимальной токовой защите; методы проведения испытания электрооборудования и кабельных сетей; схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования; устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки; приемы работ и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин больших мощностей, сложного электрооборудования; правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках; порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках, надзора и обслуживания работающего электрооборудования; построение геометрических кривых, необходимых для пользования применяемыми при ремонте приборами; принцип работы преобразователей, установок высокой частоты с машинными и ламповыми генераторами; расчет потребности в статических конденсаторах для повышения косинуса ϕ ; способы центровки и балансировки электродвигателей; назначение и виды высокочастотных защит; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (6-й разряд)

Должен знать: конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов любой мощности и напряжения и автоматических линий; схемы телеуправления и автоматического регулирования и способы их наладки; устройство и конструкцию сложных реле и приборов электронной системы; правила обслуживания игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электроимпульсных и электронных установок; методы комплексных испытаний электромашин, электроаппаратов и электроприборов; правила составления электрических схем и другой технической документации на электрооборудование в

	сети электропитания; электрические схемы первичной и вторичной коммутации распределительных устройств; принцип действия защит с высокочастотной блокировкой; схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых, селеновых выпрямителей и телеметрического управления оперативным освещением и пультов оперативного управления; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.	
--	---	--

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Календарный график учебного процесса

№п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	Распределение по неделям						
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед		
			1 месяц			2 месяц			
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	10	10						
ОП.01	Охрана труда	10	10						
ПМ.01	Профессиональный модуль Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 19861 - Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	144	14	36	36	36	22		
МДК 01.01	Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования	24	14	10					
МДК 01.02	Практическая подготовка по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	120		26	36	36	22		
	Консультации	2					2		
	Квалификационный экзамен	4					4		
	Недельная нагрузка	-	24	36	36	36	28		
	ИТОГО	160	24	36	36	36	28		

4.2 Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная учебная работа	Учебная нагрузка обучающихся (час.):						Форма контроля	
				Всего занятий по заочной форме	Обязательная					Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
					В том числе						
					Теоретическое обучение	Контрольные работы	ПП	Консультации	Аттестация		
1.	Общепрофессиональный цикл	10	6	4	2	1	-	-	1	-	-
1.1	Охрана труда	10	6	4	2	1	-	-	1	Зачет	-
ПМ01	Профессиональный модуль Выполнение работ по профессии рабочего 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	144	138	6	2	1	1	-	2	-	-
МДК 01.01	Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования	24	20	4	2	1	-	-	1	Д/Зачет	-
ПП	<i>Производственная практика</i>	<i>120</i>	<i>118</i>	<i>2</i>	-	-	<i>1</i>	-	<i>1</i>	Д/Зачет	-
	Консультации	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-
	Квалификационный экзамен	4	-	4	-	-	-	-	4	-	К/Э
	Итого	160	144	16	4	2	1	2	7	-	-

Условные обозначения: ДЗ – дифференцированный зачет

Пояснения к учебному плану

1. Учебный план составлен на основании требований ЕТКС

2. Дисциплины и модули общепрофессионального и профессионального циклов являются обязательными для аттестации элементами программы, их освоение должно завершаться промежуточной аттестацией – зачетом или дифференцированным зачетом.

Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение программы.

3. Практическая подготовка организуется в учебно – производственных мастерских КГБПОУ "РАПТ", или на базовых предприятиях.

4. Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет часов, отведенных на проведение теоретического обучения.

5. Квалификационный экзамен состоит из выполнения практической квалификационной работы на подтверждение уровня квалификации (разряда).

4.3. Содержание программ учебных дисциплин Рабочие программы.

Дисциплина «Охрана труда»

уметь:

- выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;
- проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонал), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;
- разъяснять подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;
- контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;
- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

знать:

- подсистемы управления охраной труда в организации;
- законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;
- обязанности работников в области охраны труда;
- фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);
- порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала);
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

Тематический план и содержание учебной дисциплины Охрана труда (ОП.01) -10 часов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия слушателей курсов повышения квалификации	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	
Тема 1 Правовые и нормативные основы охраны труда.	Содержание учебного материала:	
	1 Основные положения законодательства об охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Режим труда и отдыха. Основные меры предупреждения и профилактики аварий и опасностей в процессе ремонта и обслуживания электрооборудования. Влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом ССБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Основные законодательные акты по охране труда, их содержание и требование.	2/2
Тема 2 Техника безопасности.	Содержание учебного материала:	
	1 Задачи техники безопасности в условиях производства. Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия.	1/3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия слушателей курсов повышения квалификации	Кол-во часов
1	2	
	<p>Правила поведения на территории и в цехах предприятия.</p> <p>Контрольная работа. Практическое занятие №1. Изучение и планирование мероприятий по охране труда.</p>	1/4
Тема 3 Безопасность труда при ремонте и обслуживании электрооборудования	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Скрытая опасность поражения электрическим током. Виды электротравм. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других травмах. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) Классификация электроустановок по напряжению. Открытые и закрытые электроустановки. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Факторы, определяющие степень опасности помещения. Классификация машин и аппаратов по степени их защиты от действия неблагоприятных факторов. Обеспечение безопасности электроустановок. Применение надлежащей изоляции, защитных ограждений, блокировки аппаратов, автоматического отключения, заземления корпусов электроустановок и элементов электроустановок, предупредительных надписей и сигнализации, защитных средств. Передача электроустановок в эксплуатацию. Проведение приемно-сдаточных испытаний. Правила технической эксплуатации (ПТЭ), правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТБ). Задачи персонала, ответственность, надзор за выполнением правил. Классификация защитных средств, требование к ним. Определение защитных средств. Квалификационные группы по технике безопасности, порядок их присвоения. Изолирующие и токоизмерительные клещи, указатели напряжения, изолирующие и измерительные штанги, изолирующие лестницы, резиновые диэлектрические перчатки, персональные заземления, предупредительные плакаты и т.д., их устройство и назначение. Общие правила пользования защитными средствами, контроль за состоянием и их испытание Предупредительные плакаты в зависимости от видов производимых работ и ограждения рабочего места. Проверка отсутствия напряжения, ее способы в зависимости от величины напряжения. Стационарные устройства, сигнализирующие об отключенном состоянии аппаратов. Требования безопасности в измерениях мегаомметрами при работе с измерительными штангами. Защита от остаточного разряда при испытаниях объектов большой емкости (кабелей, конденсаторов и др.). Заземление электроустановок. Методы ограничения токов</p>	2/6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия слушателей курсов повышения квалификации	Кол-во часов
1	2	
	короткого замыкания. Электроустановки с изолированной и глухозаземленной нейтралью. Четырехпроводные сети переменного тока. Нулевой провод. Установка плавких вставок предохранителей. Первичные средства пожаротушения, уход за ними и область применения (пожарные краны, пенные, углекислотные и порошковые огнетушители и т.д.). Стационарные системы пожаротушения, применяемые в кабельных помещениях, на трансформаторах и мазутных резервуарах. Пожарная сигнализация, применяемая в электроустановках.	
Тема 4 Противопожарные мероприятия.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Определение процесса горения и пожара. Необходимые условия для протекания процессов горения и пожара. Причины пожара в электроустановках и меры по их предупреждению. Статистика пожаров на энергопредприятиях. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон. Требования ПУЭ и правил пожарной безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок (электропроводов, аппаратуры, светильников и электромашин) во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ по профессии, проведении огневых работ (электрогазовых сварочных работ, паяльных работ, разогрев битумных мастик, заделка кабелей). Правила поведения при пожаре или на территории предприятия. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Особенности тушения пожаров в электроустановках</p>	2/8
Тема 5 Основы промышленной санитарии и личной гигиены. Охрана окружающей среды	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Основные понятия о гигиене труда. Рациональный режим труда и отдыха. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Производственная санитария, ее задачи. Виды вентиляционных устройств, отопления и освещения производственных помещений, правила их эксплуатации. Санитарный уход за производственными и другими помещениями. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на рабочем месте электромонтера. Мероприятия по устранению производственных опасностей и профессиональных вредностей, искоренению причин, порождающих производственный травматизм.</p>	1/9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия слушателей курсов повышения квалификации	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	
	Показатели и методы определения оценки состояния условий труда. Источники и виды загрязнения окружающей среды.	
Промежуточная аттестация	Зачет	1/10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *
<i>1</i>	<i>2</i>
3 разряд: ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. 4 разряд: ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. 5 разряд: ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. 6 разряд: ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	МДК. 01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Производственная практика

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих		
3 разряд:		
МДК. 01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.		
Тема 1. Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	Содержание 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	6/6

	<p>работы электрических источников света. Типы современных светильников, их устройство и области применения. 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.</p>	
Тема 2. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	Содержание	
	<p>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.</p>	8/14
Тема 3. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	Содержание	
	<p>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</p>	8/22
Контрольная работа	Тема: Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.	1/23

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	1/24
<p>Производственная практика Виды работ: ПК 2.1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования. <i>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</i> <i>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией</i> <i>Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</i> <i>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</i> <i>Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования</i> <i>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</i> <i>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования</i></p> <p>ПК 2.2. <i>Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В</i> <i>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i> <i>Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</i></p> <p>ПК 2.3. <i>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</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</i> <i>Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</i> <i>Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</i> <i>Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов</i> <i>Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов</i> <i>Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</i> <i>Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</i> <i>Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</i></p>		120

<p><i>Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</i></p> <p><i>Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей</i></p>	
---	--

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Кол-во часов
1	2	
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих		
4 разряд:		
МДК. 01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.		
Тема 1. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок	Содержание Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию выпрямительных установок. Выпрямители, их назначение и классификация. Принцип действия и устройство неуправляемых и управляемых выпрямителей. Особенности систем управления выпрямителями. Порядок технического обслуживания выпрямительных установок.	6/6
Тема 2. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования	Содержание Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования. Виды, назначение, конструкция и места установки плавких предохранителей. Виды, назначение, конструкция и места установки автоматических воздушных выключателей. Виды, назначение и конструкция тепловых, электромагнитных и полупроводниковых расцепителей. Назначение и области применения релейной защиты. Порядок выбора предохранителей и автоматических выключателей. Особенности защиты асинхронных и синхронных двигателей. Принцип действия и схемы максимальной токовой защиты.	8/14
Тема 3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств	Содержание Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Устройство трансформаторных подстанций. Устройство, виды, назначение и состав шинных устройств подстанций. Устройство, виды, назначение разъединителей, выключателей, приводов к выключателям и	8/22

	разъединителям. Устройство, виды, назначение и классификация распределительных устройств. Виды испытаний для обнаружения повреждения силового трансформатора. Виды проверок отремонтированных силовых трансформаторов. Порядок организации сменного и периодического контроля состояния и работы электрооборудования.	
Контрольная работа	Тема: Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов.	1/23
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	1/24
Производственная практика Виды работ: ПК 3.1. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок. <i>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых выпрямительных установок</i> <i>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых выпрямительных установок</i> <i>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</i> <i>Печатать электрические схемы и чертежи цеховых выпрямительных установок с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</i> <i>Заменять диоды и тиристоры цеховых выпрямительных установок</i> <i>Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цеховых выпрямительных установок</i> <i>Заменять конденсаторы цеховых выпрямительных установок</i> <i>Заменять измерительные приборы цеховых выпрямительных установок</i> <i>Ремонтировать вентиляторы цеховых выпрямительных установок</i> <i>Производить регулировку цеховых выпрямительных установок</i> ПК 3.2. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования <i>Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию и ремонту релейной защиты цехового электрооборудования</i> <i>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</i> <i>Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</i> <i>Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для защиты цехового электрооборудования</i> <i>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых силовых трансформаторов</i> <i>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых выпрямительных установок</i> <i>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты кабельных линий внутри цеха</i> ПК 3.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств. <i>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</i> <i>Разбирать силовой трансформатор</i> <i>Чистить активную часть силового трансформатора</i> <i>Ремонтировать обмотки силового трансформатора</i> <i>Ремонтировать магнитопроводы силового трансформатора</i>		120

<p>Ремонтировать кабельные вводы силовых трансформаторов и распределительных устройств</p> <p>Ремонтировать коммутационные аппараты цеховых трансформаторных подстанций</p> <p>Ремонтировать распределительные шины, заземляющие устройства трансформаторных подстанций</p> <p>Ремонтировать разрядники цехового электрооборудования</p> <p>Осуществлять оперативные переключения в цеховых распределительных устройствах</p> <p>Осуществлять включение и выключение кабельных линий внутри цеха</p>	
--	--

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Кол-во часов
1	2	
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих		
5 разряд:		
МДК. 01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.		
Тема 1. Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса	Содержание	
	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Порядок технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p>	6/6
Тема 2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В	Содержание	
	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В</p> <p>Классификация электрических аппаратов</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.</p>	6/12
	Содержание	

<p>Тема 3. Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков</p>	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков с системами электромашинного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй цехового оборудования крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков с системами электромашинного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания цехового оборудования крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков с системами электромашинного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению</p>	<p>6/18</p>
<p>Тема 4. Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них</p>	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p>	<p>4/22</p>
<p>Контрольная работа</p>	<p>Тема: Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт..</p>	<p>1/23</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>	<p>1/24</p>
<p>Производственная практика Виды работ: ПК 4.1. Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. <i>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</i></p>		<p>120</p>

Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса

Заменять тиристорное управление цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса

Проверять работоспособность реле давления, реле протока на цеховом оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса

Настраивать блок управления цеховых установок с автоматическим регулированием технологического процесса

Производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса

ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Заменять обгоревшие контакты выключателей цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Рихтовать, зачищать ножи рубильников цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Устранять неисправности в контактных соединениях цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

Ремонтировать и заменять резисторы в цеховых электрических аппаратах напряжением свыше 1000 В

Ремонтировать механическую часть цеховых реостатов напряжением свыше 1000 В

Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В

ПК 4.3. Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков.

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков с системами электромашиного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению

Определять степень увлажненности изоляции уникальных металлорежущих станков с системами электромашиного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности уникальных металлорежущих станков с системами электромашиного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению

Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз уникальных металлорежущих станков с системами электромашиного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению

Измерять емкость, индуктивность и частоту на оборудовании крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков с системами электромашиного и электромагнитного управления, с обратными связями по току и напряжению

Определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования

ПК 4.4. Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ

Определять степень увлажненности изоляции цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ

<p><i>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</i></p> <p><i>Измерять ток фазы и напряжение цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</i></p> <p><i>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</i></p> <p><i>Определять полярность обмоток цехового электрооборудования</i></p>	
---	--

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих		
6 разряд:		
МДК. 01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.		
Тема 1. Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок	Содержание	
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту генераторов высокочастотных установок. Виды, конструкция и назначение генераторов высокочастотных установок. Типовые неисправности генераторов высокочастотных установок. Технология ремонта генераторов высокочастотных установок. Требования к производству ремонта генераторов высокочастотных установок	6/6
Тема 2. Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ	Содержание	
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний Порядок оформления протоколов и актов испытания цехового электрооборудования Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ	6/12
	Содержание	

<p>Тема 3. Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования</p>	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче особо сложных, экспериментальных электрических схем технологического оборудования</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче особо сложных, экспериментальных электрических схем технологического оборудования</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания цехового электрооборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве работ по пуску и наладке особо сложных, экспериментальных электрических схем технологического оборудования</p>	<p>6/18</p>
<p>Тема 4. Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.</p>	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче цехового электрооборудования</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй цехового электрооборудования</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания цехового электрооборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p>	<p>4/22</p>
<p>Контрольная работа</p>	<p>Тема: Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением.</p>	<p>1/23</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>	<p>1/24</p>
<p>Производственная практика Виды работ: ПК 5.1. Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок. <i>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту генераторов цеховых высокочастотных установок</i> <i>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту генераторов цеховых высокочастотных установок</i> <i>Осуществлять полную разборку генераторов цеховых высокочастотных установок</i> <i>Ремонтировать детали корпуса генераторов цеховых высокочастотных установок</i> <i>Осуществлять полную разборку генераторов цеховых высокочастотных установок</i> <i>Ремонтировать детали корпуса генераторов цеховых высокочастотных установок</i></p>		<p>120</p>

ПК 5.2. Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Определять степень увлажненности изоляции цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

ПК 5.3. Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования.

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче особо сложных, экспериментальных электрических схем цехового технологического оборудования

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче ответственных, особо сложных, экспериментальных электрических схем цехового технологического оборудования

ПК 5.4. Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цехового электрооборудования

Определять степень увлажненности изоляции цехового электрооборудования

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цехового электрооборудования

Измерять фазы тока и напряжения, определять чередование фаз цехового электрооборудования

Измерять емкость, индуктивность и частоту цехового электрооборудования

Определять полярность обмоток цехового электрооборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики профессионального модуля
ПМ.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (Выполнение работ по профессии 19861 -
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)
для слушателей курсов профессионального обучения
по программе повышения квалификации
по профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
(производственной практики) 120ч

Цели и задачи практической подготовки: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам практической подготовки.

В результате прохождения практической подготовки в рамках каждого профессионального модуля обучающийся должен **приобрести практический опыт работы:**

3 разряд:

ПК 2.1. Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха.

ПК 2.2. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования.

ПК 2.3. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В.

4 разряд:

ПК 3.1. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок.

ПК 3.2. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования.

ПК 3.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.

5 разряд:

ПК 4.1. Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.

ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.

ПК 4.3. Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков.

ПК 4.4. Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.

6 разряд:

ПК 5.1. Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок

ПК 5.2. Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

ПК 5.3. Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования.

ПК 5.4. Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

Тематический план производственной практики

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд)

Виды работ производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Коды формируемых компетенций	Количество часов по темам
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)			
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			
ПК 2.1. Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха. ПК 2.2. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования ПК 2.3. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В.			
Техническое обслуживание электрооборудования	Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.	6
	Тема 2. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке.		6
	Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.		6
	Тема 4. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт.		6
	Тема 5. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем.		6
	Тема 6. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.		6
Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В.	Тема 7. Разделка проводов и кабелей.	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.3.	6
	Тема 8. Соединение, изоляция проводов и кабелей. Лужение и пайка.		6
Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин	Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	6
	Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ. Условные знаки		6
Монтаж и ремонт электрооборудования с соблюдением технологической последовательности	Тема 11. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3.	6
	Тема 12. Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.		6
	Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.		6

	Тема 14. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры.		6
	Тема 15. Ремонт разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов		6
	Тема 16. Монтаж, подключение и ремонт защитной и пускорегулирующей аппаратуры.		12
	Тема 17. Монтаж и ремонт трансформаторов.		12
	Тема 18. Ремонт солнечных и ветровых энергоустановок.		4
Промежуточная аттестация	Тема 19. Дифференцированный зачет.	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	2
Общее количество часов рабочей программы производственной практики по профилю специальности ПМ.01:			120

3.2. Содержание производственной практики по профилю специальности ПМ.01

Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме производственной практики по профилю специальности ПМ.01
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	Содержание: - организация рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, его оснащение контрольно-измерительными приборами и специальными средствами измерения. Ознакомление с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Посещение зон (цехов и участков) монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.
Тема 2. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке.	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы по регулированию нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Применение инструмента. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы по чистке контактов и контактных поверхностей контакторов, пускателей, реле, коллекторов и т.п. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 4. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт.	Содержание: - организация рабочего места; - техническое обслуживание солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. Проведение контроля за состоянием модулей солнечной батареи, аккумуляторов, зарядного устройства, преобразователей напряжения, контроллеров, кабелей, крепления. Контроль потребления вырабатываемой энергии. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.

Тема 5. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем..	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 6. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - контроль за работой электрооборудования на предприятии и выявление неисправностей при проведении текущей эксплуатации при внешнем осмотре, частичной разборке. Техническое обслуживание двигателей, пусковых и защитных аппаратов, осветительного оборудования и др. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 7. Разделка проводов и кабелей.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - разделка проводов и кабелей в соответствии с технологической последовательностью с применением инструмента и приспособлений для удаления изоляции на концах проводов и кабелей. Освоение приемов выполнения работ. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 8. Соединение, изоляция проводов и кабелей. Лужение и пайка.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Лужение и пайка с применением оловянистых и медных припоев. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение такелажных работ в соответствии с заданной последовательностью и приемами. Условные знаки
Тема 11. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях; - несложных работ трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях; - Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 12. Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры; - ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.- <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж проводов;

	<ul style="list-style-type: none"> - монтаж кабелей; - ремонт проводов; - ремонт кабелей. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 14. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - Ремонт трансформаторов, переключателей; - Ремонт переключателей, реостатов; - Ремонт постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 15. Ремонт разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - ремонт разъединителей и приводов. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 16. Монтаж, подключение и ремонт защитной и пускорегулирующей аппаратуры.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж аппаратуры; - подключение аппаратуры; - ремонт аппаратуры. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 17. Монтаж и ремонт трансформаторов.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж трансформаторов; - ремонт трансформаторов. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 18. Ремонт солнечных и ветровых энергоустановок.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - ремонт солнечных энергоустановок; - ремонт ветровых энергоустановок. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 19. Дифференцированный зачет.	<p>Содержание:</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)

Виды работ производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Коды формируемых компетенций	Количество часов по темам
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)			
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			

ПК 3.1. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок ПК 3.2. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования ПК 3.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств			
Техническое обслуживание электрооборудования	Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	ОК 1. – ОК 9. ПК 3.1. ПК 3.2.	6
	Тема 2. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций.		6
	Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.		6
	Тема 4. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения		6
	Тема 5. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.		6
	Тема 6. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности.		6
Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ.	Тема 7. Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт. Разделка заводской изоляции.	ОК 1. – ОК 9. ПК 3.3.	6
	Тема 8. Прокладка кабеля, монтаж вводных устройств. Пайка мягкими и твердыми припоями.		6
Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин	Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	ОК 1. – ОК 9. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	6
	Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ. Условные знаки		6
Монтаж и ремонт электрооборудования с соблюдением технологической последовательности	Тема 11. Выполнение работ по ремонту электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов	ОК 1. – ОК 9. ПК 3.2. ПК 3.3.	6
	Тема 12. Монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.		6
	Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.		6
	Тема 14. Монтаж повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля.		6
	Тема 15. Ремонт разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов		6
	Тема 16. Монтаж, подключение и ремонт защитной и пускорегулирующей аппаратуры.		12
	Тема 17. Монтаж и ремонт трансформаторов.		12
	Тема 18. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.		4
Промежуточная аттестация	Тема 19. Дифференцированный зачет.	ОК 1. – ОК 9. ПК 3.1. ПК 3.2.	2

		ПК 3.3.	
Общее количество часов рабочей программы производственной практики по профилю специальности ПМ.01:			120

3.2. Содержание производственной практики по профилю специальности ПМ.01

Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме производственной практики по профилю специальности ПМ.01
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	Содержание: - организация рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, его оснащение контрольно-измерительными приборами и специальными средствами измерения. Ознакомление с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Посещение зон (цехов и участков) монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.
Тема 2. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций.	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы по регулированию аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Применение инструмента. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы по чистке контактов и контактных поверхностей контакторов, пускателей, реле, коллекторов и т.п. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 4. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения.	Содержание: - организация рабочего места; - техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Контроль потребления вырабатываемой энергии. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 5. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.	Содержание: - организация рабочего места; - Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 6. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности.	Содержание: - организация рабочего места; - контроль за работой электрооборудования на предприятии и выявление неисправностей при проведении текущей эксплуатации при внешнем осмотре, частичной разборке. Техническое обслуживание двигателей, пусковых и защитных аппаратов, осветительного оборудования и др. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 7. Размотка, разделка, дозировка устройств и	Содержание: - организация рабочего места;

соединительных муфт. Разделка заводской изоляции.	- Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт с технологической последовательностью с применением инструмента и приспособлений для удаления изоляции на концах проводов и кабелей. Освоение приемов выполнения работ. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 8. Прокладка кабеля, монтаж вводных устройств. Пайка мягкими и твердыми припоями.	Содержание:
	- организация рабочего места; - Прокладка кабеля ,соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Лужение и пайка с применением оловянистых и медных припоев. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	Содержание:
	- организация рабочего места; - подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ.	Содержание:
	- организация рабочего места; - выполнение такелажных работ в соответствии с заданной последовательностью и приемами. Условные знаки
Тема 11. Выполнение работ по ремонту электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов.	Содержание:
	- организация рабочего места; - выполнение работ по ремонту электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов; - Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 12. Монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж люминесцентного освещения; - ремонт люминесцентного освещения. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж проводов; - монтаж кабелей; - ремонт проводов; - ремонт кабелей. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 14. Монтаж повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля	Содержание:
	- организация рабочего места; - ремонт повреждения кабелей; - измерение сопротивления заземления; - монтаж кабелей. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 15. Ремонт разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	Содержание:
	- организация рабочего места; - ремонт разъединителей и приводов. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 16. Монтаж, подключение и ремонт защитной и	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж аппаратуры;

пускорегулирующей аппаратуры.	- подключение аппаратуры; - ремонт аппаратуры. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 17. Монтаж и ремонт трансформаторов.	Содержание: - организация рабочего места; - монтаж трансформаторов; - ремонт трансформаторов. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 18. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.	Содержание: - организация рабочего места; - Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 19. Дифференцированный зачет.	Содержание: Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (5-й разряд)

Виды работ производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Коды формируемых компетенций	Количество часов по темам
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)			
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			
<p>ПК 4.1. Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В.</p> <p>ПК 4.3. Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков.</p> <p>ПК 4.4. Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.</p>			
Техническое обслуживание электрооборудования	Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	ОК 1. – ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2.	6
	Тема 2. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций.		6
	Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.		6
	Тема 4. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса		6

	Тема 5. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.		6
	Тема 6. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности.		6
Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт	Тема 7. Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт. Разделка заводской изоляции.	ОК 1. – ОК 9. ПК 4.3.	6
	Тема 8. Прокладка кабеля, монтаж вводных устройств. Пайка мягкими и твердыми припоями.		6
Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин	Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	ОК 1. – ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	6
	Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ. Условные знаки		6
Монтаж и ремонт электрооборудования с соблюдением технологической последовательности	Тема 11. Выполнение работ по установке и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ.	ОК 1. – ОК 9. ПК 4.2. ПК 4.3.	6
	Тема 12. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт.		6
	Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.		6
	Тема 14. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики.		6
	Тема 15. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей		6
	Тема 16. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования прокатных станов		12
	Тема 17. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования сварочного оборудования с электронными схемами управления		12
	Тема 18. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.		4
Промежуточная аттестация	Тема 19. Дифференцированный зачет.	ОК 1. – ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	2
Общее количество часов рабочей программы производственной практики по профилю специальности ПМ.01:			120

Содержание производственной практики по профилю специальности ПМ.01

Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме производственной практики по профилю специальности ПМ.01
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, его оснащение контрольно-измерительными приборами и специальными средствами измерения. Ознакомление с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Посещение зон (цехов и участков) монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.
Тема 2. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение работы по регулированию аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Применение инструмента. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 3. Чистка контактов и контактных поверхностей.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение работы по чистке контактов и контактных поверхностей контакторов, пускателей, реле, коллекторов и т.п. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 4. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Контроль потребления вырабатываемой энергии. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 5. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 6. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - контроль за работой электрооборудования на предприятии и выявление неисправностей при проведении текущей эксплуатации при внешнем осмотре, частичной разборке. Техническое обслуживание двигателей, пусковых и защитных аппаратов, осветительного оборудования и др. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 7. Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт. Разделка заводской изоляции.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт с технологической последовательностью с применением инструмента и

	<p>приспособлений для удаления изоляции на концах проводов и кабелей. Освоение приемов выполнения работ. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 8. Прокладка кабеля, монтаж вводных устройств. Пайка мягкими и твердыми припоями.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - Прокладка кабеля ,соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Лужение и пайка с применением оловянистых и медных припоев. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение такелажных работ в соответствии с заданной последовательностью и приемами. Условные знаки
Тема 11. Выполнение работ по установке и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - выполнение работ по установке и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ; - Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 12. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ; - монтаж вводных устройств и соединительных муфт. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж проводов; - монтаж кабелей; - ремонт проводов; - ремонт кабелей. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 14. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - Наладка схем; - устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты; - устранение дефектов в приборах автоматики и телемеханики. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 15. Ремонт разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - ремонт разъединителей и приводов. <p>Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>
Тема 16. Монтаж, подключение и ремонт защитной и	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места; - монтаж аппаратуры; - подключение аппаратуры;

пускорегулирующей аппаратуры.	- ремонт аппаратуры. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 17. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования сварочного оборудования с электронными схемами управления.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж устройств автоматического регулирования сварочного оборудования с электронными схемами управления; - ремонт устройств автоматического регулирования сварочного оборудования с электронными схемами управления. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 18. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.	Содержание:
	- организация рабочего места; - Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 19. Дифференцированный зачет.	Содержание:
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (6-й разряд)

Виды работ производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Коды формируемых компетенций	Количество часов по темам
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)			
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			
ПК 5.1. Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок ПК 5.2. Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ ПК 5.3. Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования. ПК 5.4. Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.			
Техническое обслуживание электрооборудования	Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	ОК 1. – ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2.	6
	Тема 2. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ.		6
	Тема 3. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением		6

	полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.		
	Тема 4. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления		6
	Тема 5. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.		6
	Тема 6. Проверка классов точности измерительных трансформаторов.		6
Разделка и соединение проводов и кабелей	Тема 7 Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях.	ОК 1. – ОК 9. ПК 5.3.	6
	Тема 8. монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями.		6
Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин	Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	ОК 1. – ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	6
	Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ. Условные знаки		6
Монтаж и ремонт электрооборудования с соблюдением технологической последовательности	Тема 11. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий	ОК 1. – ОК 9. ПК 5.2. ПК 5.3.	6
	Тема 12. Монтаж и демонтаж кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением		6
	Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.		6
	Тема 14 Наладка, ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования		6
	Тема 15. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта.		6
	Тема 16. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования прокатных станов		12
	Тема 17. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание электрических самопишущих и электронных приборов		12
	Тема 18. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию		4
Промежуточная аттестация	Тема 19. Дифференцированный зачет.	ОК 1. – ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	2
Общее количество часов рабочей программы производственной практики по профилю специальности ПМ.01:			120

3.2. Содержание производственной практики по профилю специальности ПМ.01

Наименование тем производственной практики по профилю специальности ПМ.01	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме производственной практики по профилю специальности ПМ.01
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	
ПМ.01 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
Тема 1. Организация рабочего места электромонтера на предприятии. Инструменты и приспособления.	Содержание: - организация рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, его оснащение контрольно-измерительными приборами и специальными средствами измерения. Ознакомление с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Посещение зон (цехов и участков) монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.
Тема 2. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы по Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ. Применение инструмента. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 3. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.	Содержание: - организация рабочего места; - выполнение работы обслуживанию и наладке игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 4. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления.	Содержание: - организация рабочего места; - техническое обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 5. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.	Содержание: - организация рабочего места; - Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 6. Проверка классов точности измерительных трансформаторов.	Содержание: - организация рабочего места; - Проверка классов точности измерительных трансформаторов. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 7. Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт. Разделка заводской изоляции.	Содержание: - организация рабочего места; - Размотка, разделка, дозировка устройств и соединительных муфт с технологической последовательностью с применением инструмента и приспособлений для удаления изоляции на концах проводов и кабелей. Освоение приемов выполнения работ.

	Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 8. Прокладка кабеля, монтаж вводных устройств. Пайка мягкими и твердыми припоями.	Содержание:
	- организация рабочего места; - Прокладка кабеля ,соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Лужение и пайка с применением оловянистых и медных припоев. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 9. Подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки.	Содержание:
	- организация рабочего места; - подготовка к работе такелажного оборудования и оснастки. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 10. Приемы и последовательность производства такелажных работ.	Содержание:
	- организация рабочего места; - выполнение такелажных работ в соответствии с заданной последовательностью и приемами. Условные знаки
Тема 11. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий	Содержание:
	- организация рабочего места; - Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий; - Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 12. Монтаж и демонтаж кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением	Содержание:
	- организация рабочего места; - Монтаж и демонтаж кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 13. Монтаж и ремонт проводов и кабелей.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж проводов; - монтаж кабелей; - ремонт проводов; - ремонт кабелей. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 14. Наладка, ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования.	Содержание:
	- организация рабочего места; - Наладка схем; - устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты; - устранение дефектов в приборах автоматики и телемеханики. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 15. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта	Содержание:
	- организация рабочего места; - Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 16. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования прокатных станов.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж аппаратуры; - подключение аппаратуры; - ремонт аппаратуры. Работы выполняют под руководством электромонтера более высокой квалификации.

Тема 17. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание электрических самопишущих и электронных приборов.	Содержание:
	- организация рабочего места; - монтаж электрических самопишущих и электронных приборов.. Работы выполняются под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 18. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию	Содержание:
	- организация рабочего места; - Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию. Работы выполняются под руководством электромонтера более высокой квалификации.
Тема 19. Дифференцированный зачет.	Содержание:
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

При реализации основных программ профессионального обучения по рабочей профессии и дополнительных профессиональных программ по курсу, производственная практика включает в себя практику по профилю профессии. Производственная практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении производственной практики организуется путем непосредственного выполнения слушателями курсов определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика по профилю профессии направлена на формирование у слушателей курсов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального обучения и дополнительных профессиональных программ, предусмотренных учебным планом по профессии.

Промежуточная аттестация по производственной практике завершается дифференцированным зачетом при условии полного выполненного задания практики (приложение 1), положительного аттестационного листа (приложение 2), наличия положительной характеристики (приложение 3) профильной организации на слушателя курсов, полноты и своевременности представления дневника практики.

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме дифференцированного зачета (ДЗ) в 2 этапа, с учетом результатов ее прохождения, подтвержденных документами соответствующих профильных организаций.

Первый этап дифференцированного зачета по производственной практике проводится совместно руководителями по практической подготовке от образовательной организации и от профильной организации, которые, индивидуально для каждого слушателя курсов, формируют аттестационный лист и характеристику в соответствии с утвержденной процедурой оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных слушателями курсов в период прохождения производственной практики профессионального модуля.

Второй этап дифференцированного зачета по производственной практике проводится руководителем по практической подготовке от образовательной организации посредством оценивания ответов слушателей курсов на вопросы ДЗ

Перечень вопросов, входящих в билеты ДЗ составляется руководителем по практической подготовке от образовательной организации, заблаговременно иницируют их на рассмотрение на заседании предметно-цикловой комиссии, согласование заведующим отделением ДПО и утверждение заместителем директора по УР.

На основе разработанного и объявленного слушателям перечня вопросов ДЗ руководителем по практической подготовке составляются билеты, в которых будут отражены вопросы из утвержденного перечня. Количество вопросов в перечне должно быть достаточным для составления дополнительных (резервных) вариантов билетов. Формулировки вопросов должны быть четкими, краткими, понятными, исключая двойное толкование. Билеты по совокупной сложности должны быть равноценны. Билеты руководитель по практической подготовке от образовательной организации заблаговременно иницирует их на рассмотрение на заседании предметно-цикловой комиссии, согласование заведующим отделением ДПО и утверждение заместителем директора по УР.

Критерии оценивания ответов на вопросы билетов ДЗ:

Отметка **5 (отлично)** ставится, если:

- раскрыты и точно употреблены основные понятия;
- сущность вопросов раскрыта полно, развернуто, структурировано, логично;
- использованы примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- диалог с преподавателем выстраивается с обоснованием связи сути вопросов;
- полнота ответов на вопросы.

Отметка **4 (хорошо)** ставится, если:

- частично раскрыты основные понятия;
- в целом материал излагается полно, по сути вопроса;
- использованы при ответе примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- выстраивает диалог с преподавателем по содержанию вопроса;
- отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Отметка **3 (удовлетворительно)** ставится, если:

- раскрыта меньшая часть основных понятий;
- не достаточно раскрыты основные категории и понятия;
- не полно и не структурировано раскрыты основные вопросы;
- не было дано ответов на большинство дополнительных вопросов.

Отметка **2 (неудовлетворительно)** ставится в случае, если:

- не раскрыто ни одно из основных понятий;
- допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала;
- не вступает в диалог с преподавателем, не отвечает на дополнительные вопросы.

Дневник о производственной практике выполняется слушателями курсов в соответствии с заданием на практику, которое выдается при выходе на практику, после предварительного согласования с руководителем по практической подготовке от профильной организации. Дневник о производственной практике оформляется слушателями курсов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению текстовой документации, действующими в ПОО и заверяется руководителем по практической подготовке от профильной организации, и сдается руководителю по практической подготовке от образовательной организации в скоросшивателе либо в файль-вкладыше.

Структура дневника о производственной практике:

- титульный лист дневника;
- задание на практику;
- разделы дневника.

В задании на практику приводятся критерии оценки:

1. оценка **«отлично»** ставится, если:

- слушатель курсов полностью и качественно прошел практическую подготовку, в соответствии с заданием на практику;
- оформление и структура дневника соответствуют предъявляемым требованиям;

2. оценка **«хорошо»** ставится, если:

- слушатель курсов не достаточно качественно прошел практическую подготовку, в соответствии с заданием на практику;
- в оформлении и структуре дневника, слушатель курсов допустил незначительные отклонения от предъявляемых требований;

3. оценка **«удовлетворительно»** ставится, если:

- слушатель курсов практическую подготовку прошел в полном объеме в соответствии с заданием на практику, но при выполнении заданий допускал значительные ошибки;
- в оформлении и структуре дневника, слушатель курсов допустил существенные отклонения от предъявляемых требований;

4. оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если:

- слушатель курсов не выполнил в полном объеме задания программы практики;
- не предоставил дневник.

Оценка за прохождение практики отражается на титульном листе дневника.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет по производственной практике вычисляется по правилам определения средней арифметической величины (формула 1) через итоговую оценку аттестационного листа (приложение 4) и оценку за ответы на вопросы билетов ДЗ и отражается в учебном журнале и зачетной ведомости.

$$X_{\text{ср.арифм}} = \frac{X_1 + X_2}{2}, \quad (1)$$

где $X_{\text{ср.арифм}}$ - это итоговая оценка за дифференцированный зачет по производственной практике;

X_1 - это итоговая оценка аттестационного листа;

X_2 - оценку за ответы на вопросы билетов ДЗ.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Система оценки достижения планируемых результатов освоения обучающимися образовательной программы

Контроль и оценка достижений слушателей включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- дифференцированный зачет/ зачет по отдельной учебной дисциплине;

При проведении зачета требуемый уровень подготовки слушателя фиксируется словом «зачтено»/ «не зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень подготовки слушателя оценивается по 5-бальной шкале: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно). Оценка за зачет или дифференцированный зачет выставляется в зачетную ведомость. Для обучающихся, своевременно не сдавших зачет или дифференцированный зачет, имеющих уважительную причину, составляется дополнительный график промежуточной аттестации. В данный график включаются также обучающиеся, получившие на экзамене неудовлетворительную отметку.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся в счет времени, отведенного на изучение дисциплин.

Итоговая аттестация результатов подготовки выпускников осуществляется в форме квалификационного экзамена.

5.2 Организация итоговой аттестации выпускников

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровня квалификации по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов КГБПОУ «РАПТ».

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения слушателем квалификационных испытаний ему по решению аттестационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

Теоретическая часть квалификационного экзамена проходит в заслушивании доклада обучающегося по соответствующей подготовленной теме им письменной квалификационной работы.

Требования к выполнению письменных квалификационных работ

Темы письменных квалификационных работ разрабатываются преподавателями КГБПОУ «РАПТ» и рассматриваются соответствующими цикловыми комиссиями. Тема квалификационной работы может быть предложена обучающимся при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Темы письменных квалификационных работ выдаются обучающимся не позднее, чем за 2 дня до начала прохождения практической подготовки.

Выполнение квалификационных работ сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей квалификационной работы.

Контроль над ходом выполнения квалификационных работ осуществляют руководители практических квалификационных работ.

По структуре практическая квалификационная работа состоит из:

- Титульного листа.
- Содержания с указанием страниц.
- Введения (описание разделов и их содержания).
- Основной части (описание разделов и их содержания) – 3-5л.
- Описание техники безопасности (Охраны труда -1-2л).
- Заключения (1-2л.)
- Списка литературы.
- Приложений.

Объем практической квалификационной работы должен составлять не менее 10-15 листов печатного текста.

В помощь обучающимся при подготовке квалификационной работы разрабатываются методические рекомендации по выполнению, в которых отражены требования к содержанию и оформлению.

При оценке квалификационной работы учитываются:

- актуальность и практическая ценность работы, ее значение;
- логика построения ПКР (логическая взаимосвязь всех разделов работы, соответствие содержания работы ее теме, темы и содержания – целям и задачам работы);
- качество и оформление работы, соответствие требованиям ГОСТ и ЕСКД;
- степень самостоятельности при выполнении работы (наличие собственных выводов и умозаключений);
- защита – представление работы (содержание доклада и ответов на вопросы).

Итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной практической квалификационной работы. Выпускная практическая квалификационная работа выполняется во время прохождения практической подготовки (производственной практики).

Итоговое задание практической части квалификационного экзамена.

Инструкция:

1. Ознакомиться с заданием.
2. При выполнении задания вы можете воспользоваться нормативно-технологической документацией: сборниками, справочниками;

Содержание задания

1. Выполнить монтаж кабеленесущих систем и коммутацию электрического щита.
(Приложение А)
2. По окончании работ провести испытание электроустановки и оформить отчёт.

Критерии оценивания:

Формируемые компетенции: ОК 1- ОК 9, ПК 1.1-1.3

Практическая квалификационная работа выполнена более 60% – зачтено.

Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение "Рубцовский аграрно-промышленный
техникум"

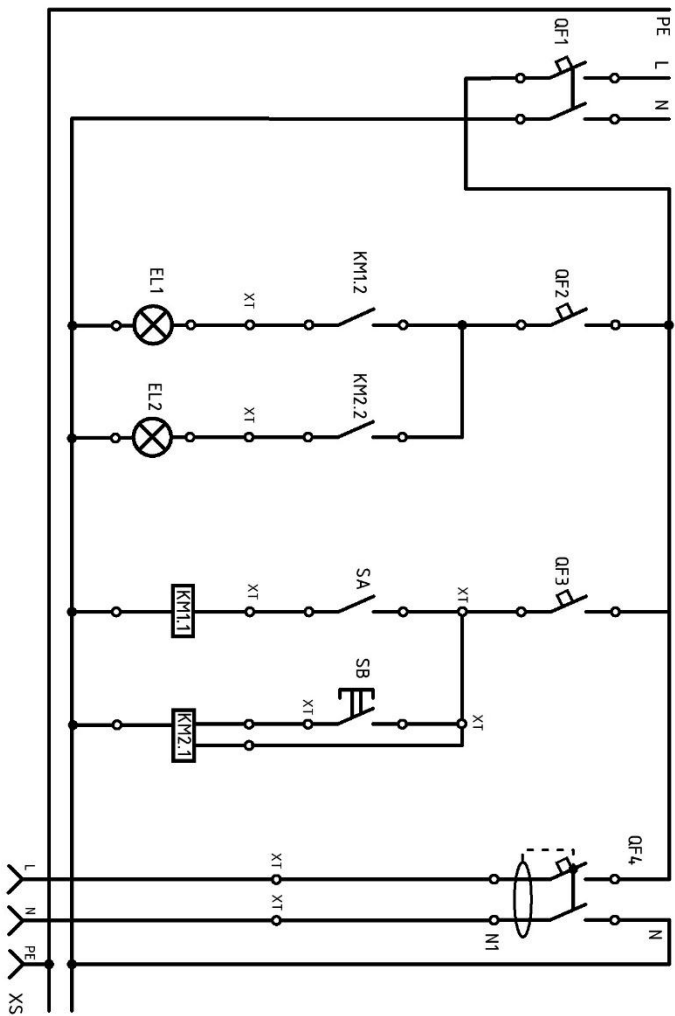
Практическая квалификационная
работа.

Содержание:

1. Электрическая схема.
2. Монтажная схема.
3. Комплектация распределительного щита.
4. Спецификация распределительного щита.
5. Спецификация к монтажной схеме.
6. Отчет испытаний электроустановки.

Разработал:
Васильев Р.С.,
Воропаев А.М.

Рубцовск, 2023 г.



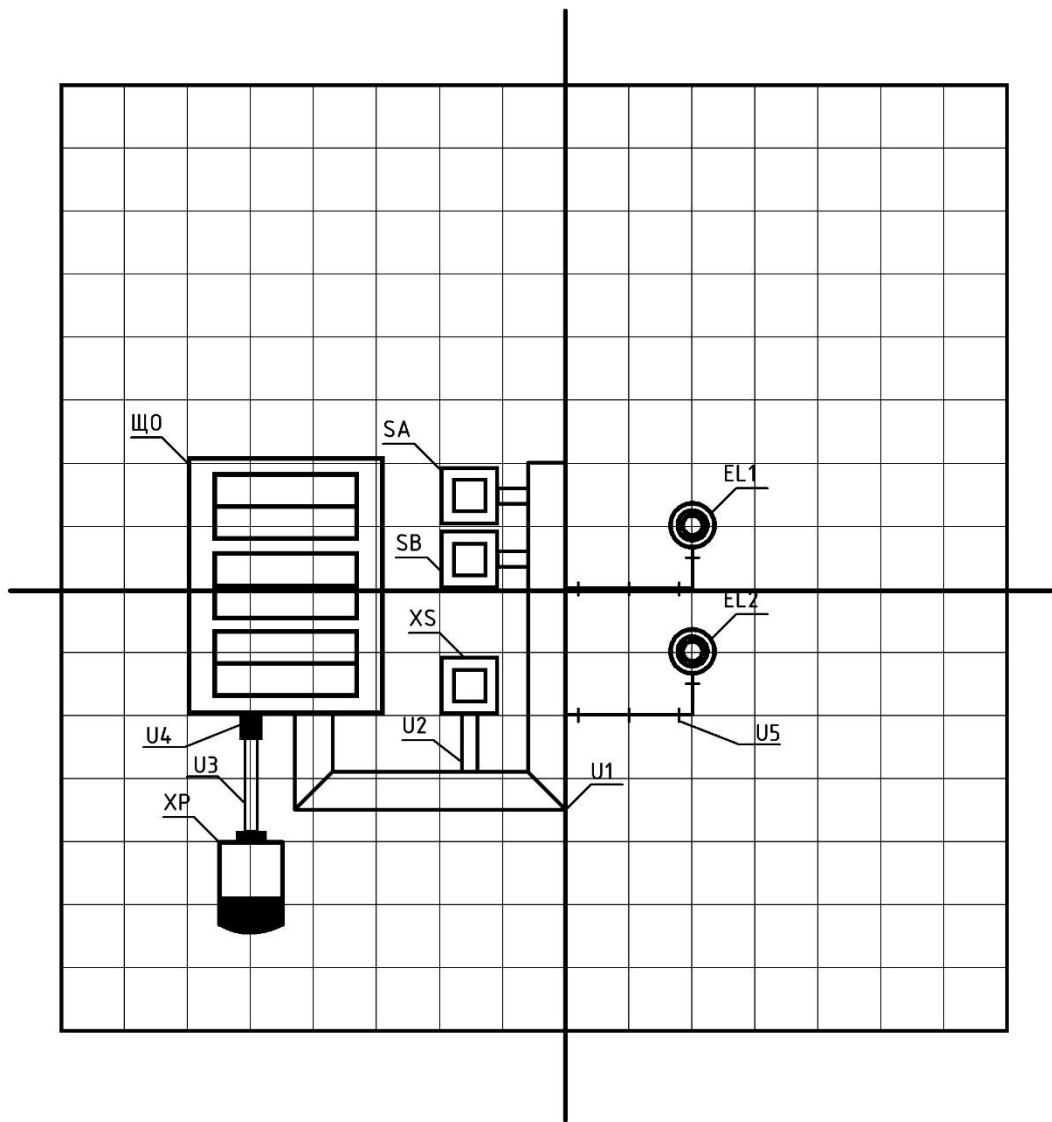
Электрическая схема.

Практическая квали-
фикационная работа

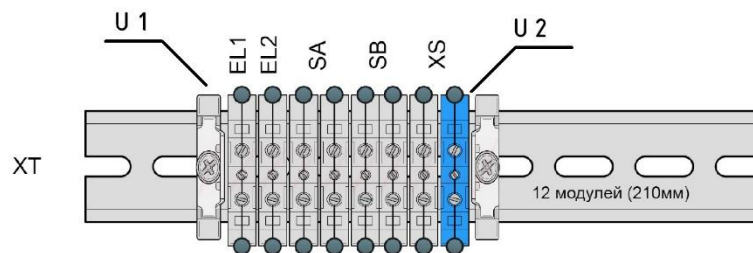
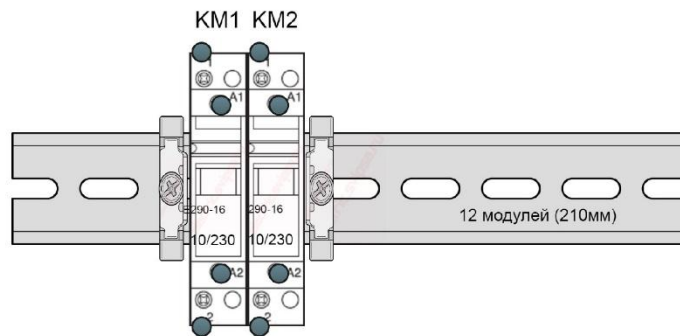
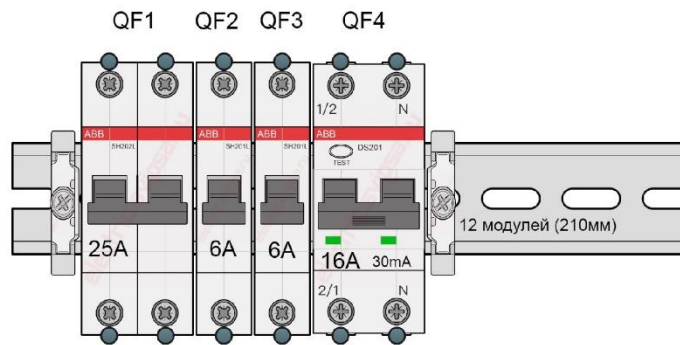
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Васильев Р.С.		
Прое.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Уте.				

Электрическая схема.		
Лист.	Масса	Масшт.
Лист 2		Листов 7

“19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования”	КГБ ПОУ “Рубцовский аграрно-промышленный техникум”
---	--



					Монтажная схема.			
					Практическая квали- фикационная работа	Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Васильев Р.С.						
Провер.								
Т. контр.					Лист 3	Листов 7		
Реценз.					КГБ ПОУ "Рубцовский аграрно-промышленный техникум"			
Н. контр.								
Утверд.								
					"19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"			



Комплектация распределительного щита				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Васильев Р.С.		
Провер.				
Т. контр.				
Реценз.				
Н. контр.				
Утверд.				
Практическая квали- фикационная работа			Лист	Масса
			4	Листов 7
"19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"			КГБ ПОУ "Рубцовский аграрно-промышленный техникум"	

Условные обозначения	
ЩО	Щит распределительный, накладной
QF1	Авт. выкл 2P, 25А
QF2, QF3	Авт. выкл 1P, 6А
QF4	АВДТ 2P,16А,30мА
KM1	Контактор модульный
KM2	Реле импульсное
ХТ	Клемный зажим ЗНИ-4
U1	Ограничитель на DIN-рейку
U2	Пластиковая заглушка ЗНИ-4

					Спецификация распределительного щита			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Практическая квали- фикационная работа	<i>Лит</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		Васильев Р.С.						
<i>Провер.</i>								
<i>Т. контр.</i>						<i>Лист</i> 5	<i>Листов</i> 7	
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. контр.</i>					"19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	КГБ ПОУ "Рубцовский аграрно-промышленный техникум"		
<i>Утверд.</i>								

Условные обозначения	
U1	Кабельный канал 60x40
U2	Кабельный канал 25x16
U3	Труба ПВХ Д20
U4	Муфта труба-коробка Д20
U5	Скоба с гвоздем
XS	Розетка скрытой установки
XP	Розетка стационарная ЗР+РЕ+N
EL1, EL2	Патрон настенный
SB	Выключатель кнопочный
SA	Выключатель одноклавишный

					Спецификация монтажной схемы				
Изм		Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит		Масса	Масштаб
Разраб.			Васильев Р.С.						
Провер.									
Т. контр.						Лист 6		Листов 7	
Реценз.									
Н. контр.									
Утверд.									
						Практическая квалифи- кационная работа			
						"19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"		КГБ ПОУ "Рубцовский аграрно-промышленный техникум"	

№	Адрес 1	Адрес 2	R _{измер.} , Ом нормативное значение	R _{измер.} , Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)									Вывод о соответствии	
		N- PE	L1- PE	L2- PE	L3- PE	L1- L2	L1- L3	L2- L3	L1- N	L2- N		L3- N
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

					Отчет испытаний электроустановки					
					Практическая квали- фикационная работа			<i>Лист</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>		Васильев Р.С.						<i>Лист</i> 5	<i>Листов</i> 7	
<i>Провер.</i>										
<i>Т. контр.</i>					"19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"			КГБ ПОУ "Рубцовский аграрно-промышленный техникум"		
<i>Реценз.</i>										
<i>Н. контр.</i>										
<i>Утверд.</i>										

6. Ресурсное обеспечение программы

6.1 Кадровое обеспечение

Реализация основной программы профессионального обучения – программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилям преподаваемых дисциплин (модулей).

Преподаватели профессионального цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Данные преподаватели систематически проходят курсы повышения квалификации, стажировку на профильных предприятиях.

Состав преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс:

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля в соответствии с учебным планом)	Ф.И.О., должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки по документу по образованию)	Основное место работы
1	ОП.06 Охрана труда	Селиванова Наталья Владимировна	Новосибирский электротехнический институт, г.Новосибирск, 15.06.1984 инженер-электромеханик по специальности "0601 электрические машины"	КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум»
2	Профессиональный модуль Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 19861 - Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	Селиванова Наталья Владимировна	Рубцовский машиностроительный техникума, 30.06.2005 Техник по специальности "Технология машиностроения" Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г.Барнаул, 30.06.2010 инженер по специальности "Машины и аппараты пищевых производств"	КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум»
3	Практическая подготовка по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (производственная практика)	Селиванова Наталья Владимировна	Рубцовский машиностроительный техникума, 30.06.2005 Техник по специальности "Технология машиностроения" Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г.Барнаул, 30.06.2010 инженер по специальности "Машины и аппараты пищевых производств"	КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум»

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Охрана труда ОП.01

Белов С.В., Девясилов В.А. Охрана труда. Учебник для студентов средних профессиональных заведений. -М.; Форму-Инфра,2006 Графкина, М.В. Охрана труда : учебник для СПО / М.В. Графкина. - М. : Академия, 2018. Графкина, М.В. Охрана труда и производственная безопасность : учебник / М.В. Графкина. – М. : Проспект, 2007. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. М 2012

Гуляева Т.П. Охрана труда для работников агропромышленного комплекса. - Орел, 2005. Девисилов, В.А. Охрана труда : учебник для учреждений сред. проф. образования / В.А. Девисилов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008. Докторов А.В. Охрана труда на предприятиях. - М.: Альфа -М, Инфра-М, 2010. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. - М. : ГАЛА БУБНОВ, 2008. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для ссузов. -М.: Юрайт.2011 Попова, Т.В. Охрана труда : учеб. пособие для СПО / Т.В. Попова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2018. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок : введены в действие с 4 авг. 2014 г. - Новосибирск : Норматика, 2015. Сибикин, Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность / Ю.Д. Сибикин. - М. : РадиоСофт, 2010. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 9-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. Михайлов Ю.М. Охрана труда при эксплуатации электроустановок. – М. : Академия, 2017.

Профессиональный модуль Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 19861 - Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)

Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ : учебник для СПО / С.В. Григорьева. - М. : Академия, 2017. Иванов, Б.К. Электромонтёр по обслуживанию и ремонту электрооборудования : учеб. пособие / Б.К. Иванов. – Ростов н / Д. : Феникс, 2008. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153 -34. 03.603 -2003. - Новосибирск : Норматика, 2012. Каминский Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Главгосэнергонадзор России, 2014. Кисаримов, Р.А. Электробезопасность / Р.А. Кисаримов. - М. : РадиоСофт, 2012. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ -016 -2001. РД 153 -34.0 - 03.150 -00. - Новосибирск : Норматика, 2012. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для НПО / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - 15 -е изд., стер. - М. : Академия, 2018. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок : введены в действие с 4 авг. 2015 г. - Новосибирск : Норматика. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : [утверждены Приказом Минэнерго РФ от 13 янв. 2003 г. № 6]. - 8 - е изд. - Ростов н/Д. : Феникс. Правила устройства электроустановок : шестое и седьмое изд. (все действующие разделы). - Новосибирск : Сиб. унив. изд -во, 2014. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергосервис, 2016. Справочник по наладке электрооборудования электростанций и подстанций. – М.: Энергоатомиздат, 2012. Справочник по монтажу электроустановок промышленных предприятий. Под ред. Андриюкова Б.И. – М.: Энергоатомиздат, 2014. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Главгосэнергонадзор России, 2014. Суворин, А.В. Электрические схемы электроустановок. Составление и монтаж : практ. пособие электрикам / А.В. Суворин. - 2 -е изд. - , Ростов н/Д. : Феникс. 2015. Суворин, А.В. Современный справочник электрика / А.В. Суворин. - Ростов н/Д. : Феникс. Суворин, А.В. Электромонтер строительных объектов : учеб. пособие для СПО / А.В. Суворин. - Ростов н/Д. : Феникс, 2018.

Программа повышения квалификации обеспечивается учебно-методической документацией. Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню. Обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, изданными за последние 5 лет.

6.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной программы профессионального обучения предполагает наличие

№ п/п	Информация об объекте, используемом при осуществлении образовательной деятельности и его оснащении	
		Кадастровый (или условный) номер объекта/помещения, номер помещения в соответствии с документами БТИ (этаж, помещение, комната)
1	Кадастровый (или условный) номер 22:70:021004:68	Дисциплина Охрана труда и техника безопасности Кабинет охраны труда, оборудованный учебной мебелью для размещения 25 человек. Компьютер -1 шт.; экран -1 шт.;

	Алтайский край, г. Рубцовск, бульвар Победы, д. 11 4 этаж, кабинет 19	проектор – 1 шт.; доска-1шт, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и т.д); информационно-коммуникативные средства; тренажер «Максим III-01» (авто) – 1шт.; тренажер для отработки действий при оказании помощи на воде; образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ); образцы средств пожаротушения.
3	Кадастровый (или условный) номер 22:70:021004:68 Алтайский край, г. Рубцовск, бульвар Победы, д. 11 2 этаж, кабинет 9	Электротехнические дисциплины: -Кабинет Электротехнического оборудования. Электротехнических измерений; Электротехники и электронной техники Проектор -1 шт.; Экран -1 шт.; Мультиметр DT266F – 2 шт.; Мультиметр DT-830B -8 шт.; Мультиметр Sunma- 3 шт.; Электромеханические амперметры- 9 шт.; Электромеханические вольтметры-4 шт.; Киловаттметр Д366 – 1 шт.; Ваттметр Д552 – 1 шт.; Лабораторный стенд по электронике ЛСПЗ-11 – 6 шт.; Лабораторный стенд по электрическим измерениям – 2 шт.; Машина постоянного тока (демонстрационная модель) – 2 шт.; Асинхронный двигатель (демонстрационная модель) – 3 шт. Лаборатории Электротехники и основ электроники; Электротехнических измерений Плакаты – 5 шт.; Вольтметр – 1 шт.; Осциллограф – 1 шт.; Электроизмерительные приборы – 3 шт.; Конструкция асинхронного двигателя – 1 шт
4	Кадастровый (или условный) номер 22:70:021004:68 Алтайский край, г. Рубцовск, бульвар Победы, д. 11 2 этаж, УМП	Мастерская по компетенции Электромонтаж Верстак -7шт; Ящик для материалов (пластиковый короб) -7шт; Корзина для мусора -7шт; Диэлектрический коврик -7шт;Веник и совок -7шт; Стуло поворотное -7шт; Стремянка или подмости -7шт; Пластиковый конверт А4 для экзаменационному задания -7шт; Инструментальная тележка трех ярусная открытая -7шт; Пояс для инструмента -7шт; Пассатижи -7шт; Боковые кусачки -7шт; Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм -7шт; Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором -7шт; Набор отверток плоских, крестовых-7шт; Мультиметр универсальный-7шт; Уровень, L= 20-40см-7шт; Уровень, L= 150см-7шт;Молоток-7шт; Набор бит для шуруповерта-7шт; Набор сверл, D= 1-10-7шт; Сверло для отверстий d=12-32мм-7шт; Струбцина-7шт;Напильник плоский-7шт; Напильник круглый-7шт; Ящик для инструмента-7шт; Рулетка-7шт; Круглогубцы-7шт; Торцевой ключ и сменные головки-7шт; Фонарик налобный-7шт; Угломер-7шт;Шуруповерт аккумуляторный-7шт; Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ² -7шт; Кусачки арматурные (болторез) -7шт; Кисть малярная (для уборки стружки) -7шт; Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм-7шт; Фен технический-7шт; Угольник металлический-7шт; -7шт.

6.4. Финансовое обеспечение образовательного процесса

Финансирование осуществляется за счет от приносящей доход деятельности, на основе договоров на оказание платных образовательных услуг (договор об образовании на обучение по программам профессионального обучения) за счет физических и (или) юридических лиц.

7. Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестаций

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы профессионального обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные

компетенции. Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух недель от начала обучения.

Для аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, включающие: типовые задания, контрольные работы, планы практических заданий, лабораторных работ, зачетов, тесты, примерную тематику практических квалификационных работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Программы текущей и промежуточной аттестации обучающихся максимально приближены к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: практические и контрольные работы, тестирование и др.

Контрольно-оценочные средства

для проведения зачета
для оценки результатов освоения
профессионального обучения по программе повышения квалификации
по учебной дисциплине: Охрана труда
по профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Вариант № 1

по учебной дисциплине Охрана труда

1. В каких законах закреплены основные направления политики РФ в области охраны труда и что гарантирует каждый закон? – **20 баллов.**
2. Перечислите опасные и вредные факторы производственной среды. – **20 баллов**
3. Когда проводится вводный инструктаж? – **20 баллов**
4. Перечислите средства защиты от шума. – **20 баллов**
5. Какими методами производится оценка условий труда? – **20 баллов**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Вариант № 2

по учебной дисциплине Охрана труда

1. Каковы основные направления политики РФ в области охраны труда? – **20 баллов**
2. Перечислите основные причины несчастных случаев на производстве. – **20 баллов**
3. Когда проводится первичный инструктаж? – **20 баллов**
4. Перечислите средства защиты от вибрации. – **20 баллов**
5. Из каких показателей состоит оценка условий труда на рабочем месте? – **20 баллов**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Вариант № 3

по учебной дисциплине Охрана труда

1. Дать определение трудового договора. – **20 баллов**
2. Перечислите основные факторы аварийности и травматизма. – **20 баллов**
3. Когда проводится повторный инструктаж? – **20 баллов**
4. Перечислите средства защиты от электротравм. – **20 баллов**
5. С какой целью проводится АРМ? По какой причине все предприятия проходят АРМ, хотя она не является обязательной? – **20 баллов**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Вариант № 4

по учебной дисциплине Охрана труда

1. Дать определение трудовых отношений.– **20 баллов**
2. Перечислите технические средства безопасности.– **20 баллов**
3. Когда проводится внеплановый инструктаж? – **20 баллов**
4. Какие требования предъявляют к СИЗ от пожаров?– **20 баллов**
5. Что называют аттестацией рабочих мест по условиям труда? – **10 баллов**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Вариант № 5

по учебной дисциплине Охрана труда

1. Перечислить права работника согласно Федеральному закону « Об основах охраны труда в РФ» – **20 баллов.**
2. Назначение и классификация оградительных устройств. – **20 баллов.**
3. В каких случаях проводят целевой инструктаж? – **20 баллов.**
4. Перечислите СИЗ от вибрации.– **20 баллов.**
5. В каких случаях проводится переаттестация и сроки ее проведения? – **20 баллов.**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Вариант № 6

по учебной дисциплине Охрана труда

1. Какие административные наказания предусмотрены для работника за нарушение правил охраны труда?– **20 баллов.**
2. Назначение и классификация предохранительных устройств. – **20 баллов.**
3. Что такое наряд-допуск? Правила организации работ по наряду-допуску.- **20 баллов.**
4. Перечислите требования к хранению СИЗ. – **20 баллов.**
5. Какие показатели рабочего процесса учитывают при проведении аттестации? Привести примеры. – **20 баллов.**

Критерии оценки: 60 – 70 баллов – «3» -удовлетворительно
71 – 84 балла – «4» - хорошо
85 – 100 баллов – «5» - отлично

Контрольно-оценочные средства
по дифференциальному зачету

МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПМ.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
(Выполнение работ по профессии 19861 - Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования) для слушателей курсов профессионального обучения по программе повышения квалификации по профессии 19861 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

ВАРИАНТ № 1

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Какие электромонтажные материалы используются при ремонте электроустановок? (5 баллов)

- а) провода
- б) льняные нити
- в) металлические лотки
- г) кабели
- д) кабель-каналы

2 В радиусе скольких метров от места касания электрическим проводом земли можно попасть под шаговое напряжение? (10баллов)

- а) 3 метра
- б) 5 метра
- в) 7 метра
- г) 10 метров
- д) 15 метров

3 Какие электромонтажные инструменты используются при ремонте электроустановок? (10баллов):

- а) кузнечные клещи
- б) механические и электрофугальные молотки
- в) пресс-молоты
- г) пресс-клещи
- д) пресс-ножницы

4 Какие инструменты применяют для сверления отверстий в бетоне и кирпиче? (10баллов)

- а) электрические дрели
- б) циркулярные пилы
- в) перфораторы
- г) электромеханические молотки

5 С какой периодичностью проводят на производстве осмотры электродвигателей? (10баллов)

- а) 1 раз в смену
- б) не реже 1 раза в неделю
- в) не реже 1 раза в декаду
- г) не реже 1 раза в месяц
- д) по графику, утверждённому гл энергетиком

6 К какой неисправности приведёт неправильная установка щёткодержателя двигателя постоянного тока? (10баллов)

- а) двигатель берёт ток больше номинального
- б) искрение под всеми щетками
- в) нагрев коллектора

7 Как осуществляется осмотр оборудования подстанций? (10баллов)

- а) со снятием и регулировкой аппаратуры
- б) с выключением оборудования
- в) только визуально и на слух
- г) с доливкой масла в бак трансформатора

8 При проведении ТО электродвигателей с фазным ротором электромонтёр обнаружил нагрев корпуса вследствие сильного искрения в щеточном механизме. Указать причины этой неисправности, правильные дальнейшие действия электромонтёра и предложить способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

ВАРИАНТ № 2

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Чем отличается кабель от провода? (5 баллов)

- а) кроме изоляции имеет герметичную оболочку;
- б) кроме изоляции имеет защитную оболочку;
- в) кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи;
- г) кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку.

2 Как необходимо передвигаться в зоне шагового напряжения? (10баллов)

- а) бегом
- б) гусиным шагом
- в) перекатыванием
- г) Обычным шагом

3 Назначение пресс-клещей: (10баллов)

- а) для скручивания жил проводов
- б) для заворачивания самонарезающих винтов
- в) для опрессовки жил проводов и кабелей
- г) для пробивных работ

4 Какой тип бурения эффективнее используется в бетоне и кирпиче? (10баллов)

- а) ударный
- б) вращательный
- в) ударно-вращательный

5 Что контролируется при осмотре электродвигателей напряжением до 10 кВ? (10баллов)

- а) температуру помещения, в котором работает двигатель
- б) нагрузку двигателя
- в) температуру корпуса двигателя и вибрацию при его работе
- г) температуру подшипников, обмоток, корпусов, нагрузку, вибрацию

6 Что приводит к перегреву сердечника статора? (10баллов)

- а) повышенное искрение щёток
- б) напряжение сети выше номинального
- в) плохой контакт в пайках ротора
- г) плохой контакт в пайках статора

7 Что имеет право сделать электромонтёр при осмотре оборудования трансформаторной подстанции? (10баллов)

- а) переставить кабели
- б) долить масло в бак трансформатора
- в) только открыть дверцу шкафа КРУ
- г) заменить электроизмерительные приборы

8 В результате срабатывания газового реле трансформатора на подстанции произошло отключение производственного цеха, работающего в полном режиме в конце месяца, стараясь выполнить производственный план. Указать причины срабатывания газового реле, правильные дальнейшие действия электромонтёра и предложить способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

ВАРИАНТ № 3

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Какие электромонтажные изделия применяют для крепления электроустановочных изделий к бетонным стенам? (5 баллов)

- а) гвозди;
- б) шурупы;
- в) капроновые и металлические дюбели;
- г) дюбель-винты.

2. К какой группе относится плакат «Не включать. Работают люди». (10баллов)

- а) запрещающий
- б) предупреждающий
- в) указательный

3 Для чего предназначены круглогубцы? (10баллов)

- а) для забивки дюбелей
- б) для опрессовки жил проводов и кабелей
- в) для округления концов алюминиевых жил проводов
- г) для округления концов медных жил проводов

4 За счёт чего осуществляется удар поршня монтажного пистолета ПЦ-52 при забивке дюбелей? (10баллов)

- а) за счёт мощности приводного электродвигателя
- б) за счёт силы, создаваемой длинными рукоятками
- в) за счёт давления пороховых газов
- г) за счёт массы инструмента

5 В каком месте проверяют температуру подшипников качения электродвигателя? (10баллов)

- а) на вкладыше с внутренней стороны при останове машины
- б) на вкладыше с наружной стороны при работе машины
- в) на внешнем кольце в момент останова машины
- г) на внешнем кольце при работе машины

6 По какой причине двигатель с короткозамкнутым ротором не идёт в ход? (10баллов)

- а) перегорели предохранители
- б) неисправен автоматический выключатель
- в) сработало тепловое реле

7 Какой вид технической документации имеется на подстанции для записи замечаний и неполадок в работе электрооборудования? (10баллов)

- а) оперативный журнал
- б) журнал распоряжений
- в) журнал дефектов
- г) журнал отключений

8 Во время работы асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором остановился и при повторном включении не пошёл в ход. Указать причины этой неисправности, правильные дальнейшие действия электромонтёра в этой ситуации и способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

ВАРИАНТ № 4

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Какие материалы не относятся к диэлектрическим? (5 баллов)

- а) уголь;
- б) стекло;
- в) фарфор;
- г) керамика.

2 На какие группы делятся плакаты по охране труда для электроустановок. (10баллов)

- а) запрещающие и предупреждающие
- б) указательные, запрещающие, предписывающие
- в) указательные, запрещающие, предписывающие, предупреждающие

3 Клещи какого типа выпускает промышленность?: (10баллов)

- а) для снятия изоляции
- б) для термитной сварки проводов
- в) универсальные
- г) гидравлические монтажные
- д) для опрессовки жил проводов и кабелей

4 К какой группе средств механизации относится электрофицированные и пневматические инструменты индивидуального пользования с электродвигателем мощностью до 1 кВт? (10баллов)

- а) к механизированному инструменту
- б) к средствам малой механизации
- в) к средствам большой механизации

5 Предельно допустимая температура подшипников качения электродвигателя? (10баллов)

- а) 700С
- б) 800С
- в) 1000С
- г) 125-1300С

д) температура не регламентируется

6 К чему приведёт плохой контакт в соединениях между пусковым реостатом и контактными кольцами? (10баллов)

- а) двигатель с короткозамкнутым ротором не развивает номинальной частоты вращения с нагрузкой
- б) двигатель с короткозамкнутым ротором не развивает номинальной частоты вращения вхолостую
- в) двигатель с фазным ротором не развивает номинальной частоты вращения с нагрузкой
- г) двигатель с фазным ротором не развивает номинальной частоты вращения с нагрузкой

7 Назначение дефектной ведомости: (10баллов)

- а) спланировать ремонтные работы
- б) дать указания при проведении ремонта
- в) указать дальнейшую пригодность и методы восстановления деталей
- г) указать мероприятия ремонта оборудования

8 В результате срабатывания газового реле трансформатора на подстанции произошло отключение производственного цеха, работающего в полном режиме в конце месяца, стараясь выполнить производственный план. Указать причины срабатывания газового реле, правильные дальнейшие действия электромонтёра и предложить способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

ВАРИАНТ № 5

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Чем отличаются диэлектрики от проводников? (5 баллов)

- а) имеют большее электрическое сопротивление;
- б) имеют равное электрическое сопротивление;
- в) имеют меньшее электрическое сопротивление.

2 К какой группе относится плакат « Не влезай. Убьёт». (10баллов)

- а) запрещающий
- б) указательный
- в) предупреждающий

3 Для чего предназначены металлические ерши? (10баллов)

- а) для зачистки наружных поверхностей жил проводов и кабелей
- б) для зачистки контактных поверхностей деталей
- в) для зачистки только алюминиевых контактов
- г) для зачистки внутренних поверхностей наконечников жил и соединительных гильз

4 Прямое назначение перфораторов(10баллов)

- а) для сверления отверстий по металлу
- б) ударно-вращательное бурение отверстий в бетоне, кирпиче
- в) для забивки дюбелей
- г) для установки саморезов

5 По какой причине происходит повышенная вибрация электродвигателя при работе? (10баллов)

- а) неравномерность нагрузки по фазам статорной обмотки;
- б) ослабили анкерные болты крепления двигателя на фундаментной плите;
- в) обрыв заземления машины;
- г) несоосность полумуфт соединительной муфты между двигателем и редуктором привода.

6 Краткое устройство люминесцентной лампы низкого давления? (10баллов)

- а) стеклянная колба, цоколь, два электрода, газовая камера;
- б) стеклянная колба, цоколь, два электрода, нить накала;
- в) стеклянная колба, два цоколя, четыре электрода, две нити накала;
- г) стеклянный плафон, патрон, держатель.

7 Какие работы не производит электромонтёр при осмотре оборудования трансформаторной подстанции? (10баллов)

- а) переставляет кабели
- б) доликает масло в бак трансформатора
- в) открывает дверцу шкафа КРУ
- г) меняет электроизмерительные приборы

8 В результате срабатывания газового реле трансформатора на подстанции произошло отключение производственного цеха, работающего в полном режиме в конце месяца, стараясь выполнить производственный план. Указать причины срабатывания газового реле, правильные дальнейшие действия электромонтёра и предложить способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

ВАРИАНТ № 6

по МДК01.01 Организация деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1 Назвать кабели: (5 баллов)

- а) АВВГ;
- б) АППВ;
- в) ПРКС;
- г) АСБ;
- д) АПР;
- е) АНРГ;
- ж) ПРТО;
- з) ВРБ

2 К какой группе относится плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ» (10баллов)

- а) указательной
- б) предписывающей
- в) предупреждающей

3 Клеши какого типа выпускает промышленность?: (10баллов)

- а) для снятия изоляции
- б) для термитной сварки проводов
- в) универсальные
- г) гидравлические монтажные
- д) для опрессовки жил проводов и кабелей

4 Какой тип бурения эффективнее используется в бетоне и кирпиче? (10баллов)

- а) ударный
- б) вращательный
- в) ударно-вращательный

5 По какой причине электродвигатель постоянного тока не идёт в ход? (10баллов)

- а) обрыв в обмотке якоря
- б) замыкание между петушками коллектора
- в) неправильно установлены щётки
- г) перегорели предохранители

6 Назначение стартера в люминесцентных лампах: (10баллов)

- а) предохранить лампу от перенапряжения
- б) предохранить конденсатор от пробоя
- в) обеспечить срабатывание дросселя
- г) непосредственно включить лампу

7 В каких случаях дефектная ведомость не составляется? (10баллов)

- а) при текущем устранении неисправностей электрооборудования
- б) при плановом ремонте
- в) при проведении мероприятий, проводящих в порядке текущей эксплуатации

8 Во время работы асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором остановился и при повторном включении не пошёл в ход. Указать причины этой неисправности, правильные дальнейшие действия электромонтёра в этой ситуации и способы устранения неисправностей. (35 баллов)

Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100.

85-100 баллов – оценка «Отлично»

71- 84 балла – оценка «Хорошо»

60 – 70 баллов – оценка «Удовлетворительно»

Время выполнения задания – 45 минут.

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Эксплуатация кранового электрооборудования литейного производства
2. Организация работ по эксплуатации электрооборудования цеха
3. Организация работ по эксплуатации и ремонту вакуумных выключателей
4. Устройство и обслуживание электродуговой печи
5. Эксплуатация и ремонт электрооборудования однокривошипного пресса модели К2130
6. Эксплуатация электропривода с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором
7. Ремонт и техническое обслуживание вакуумных выключателей на предприятии РФ АО «Алтайвагон»
8. Эксплуатация и ремонт электрооборудования
9. Организация работ по эксплуатации
10. Электрооборудования литейного цеха
11. Эксплуатация и ремонт электрооборудования ЗИФ
12. Эксплуатация и ремонт печных трансформаторов на предприятии

Примерные темы выпускных практических квалификационных работ

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)

1. Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.
2. Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.
3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры - проверка, ремонт и наладка.
4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станков - проверка и ремонт.
5. Краны порталные, контейнерные перегружатели - текущий ремонт, регулирование и испытание электрооборудования.
6. Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.
7. Перегружатели пневматические - техническое обслуживание, текущий ремонт приводов и пускорегулирующей аппаратуры, проверка и регулирование.
8. Подшипники скользящие электродвигателей всех мощностей - шабрение.
9. Потенциометры электронные автоматические регулирования температуры сушильных и прокалочных печей - ремонт и наладка.
10. Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.
11. Селеновые выпрямители - ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек с регулированием и наладкой.
12. Темнителы - ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.
13. Цепи вторичной коммутации - проверка индукторов.
14. Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.
15. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.
16. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.
17. Электроколонки крановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.
18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (5-й разряд)

1. Автоматические устройства башен тушения коксохимических заводов - ремонт и наладка электросхемы.
2. Выключатели масляные высоковольтные - капитальный ремонт.
3. Кабель высокого напряжения - нахождение повреждения, вырезка поврежденного участка и монтаж вставки.

4. Контактторы, магнитные контроллеры, путевые выключатели - ремонт и регулирование.
5. Оборудование и аппаратура распределительных устройств высокого напряжения - ремонт и монтаж.
6. Ограничители грузоподъемности магнитоэлектрические - проверка, наладка и регулирование.
7. Панели управления и магнитные станции высоковольтных электродвигателей прокатных станов - проверка и ремонт.
8. Панели управления многократного волочения со сложной схемой автоматического пуска пяти барабанов одной кнопкой с помощью реле времени - ремонт и наладка.
9. Погрузчики, пневмоперегрузжатели вагонные, складские, трюмные и другие специальные машины - капитальный ремонт и регулирование электрооборудования в полном объеме.
10. Потенциометры, сельсиновые датчики с передачами - ремонт с изготовлением деталей.
11. Приборы радиоизотопные - монтаж и наладка.
12. Пульты управления операторского освещения - ремонт и монтаж.
13. Реле максимальное, фотореле - проверка, ремонт и регулирование.
14. Роторы электродвигателей - балансировка, выявление и устранение вибрации.
15. Спрядеры автоматические - определение неисправности, ремонт, монтаж, демонтаж.
16. Схемы автоматики рольгангов, упоров, перекидки клапанов воздухонагревателей мартеновских печей - ремонт и наладка.
17. Электросистемы механизмов загрузки доменных печей - полный ремонт и наладка.
18. Элементы счетных схем специальных систем управления длины раската, телемеханических устройств на агрегатах металлургических заводов - ремонт, монтаж и наладка.
19. Электродвигатели высоковольтные - капитальный ремонт, сборка, установка и центровка.
20. Электроприводы многодвигательные с магнитными станциями и сложными схемами автоматики и блокировки - проверка и ремонт.
21. Электрочасовые станции всех систем - средний и капитальный ремонт.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (6-й разряд)

1. Аппаратура автоматическая дозировочная для жидких компонентов с электронным реле и терморегуляторами - проверка, ремонт и наладка электросхемы.
2. Генераторы постоянного тока - капитальный ремонт, регулирование и наладка.
3. Краны порталные, контейнерные перегружатели - капитальный ремонт электрооборудования.
4. Коллекторы машин постоянного тока - сборка, изготовление шаблонов и доводка пластин коллектора вручную.
5. Линии автоматические металлорежущих станков - сложный ремонт и наладка электросхемы.
6. Линии поточные с многодвигательными, синхронизированными и автоматизированными приводами - ремонт и наладка.
7. Машины электросварочные шовные, многоточечные - ремонт и наладка.
8. Печи электроплавильные и закалочные установки высокочастотные - проверка, устранение неисправностей и наладка.
9. Приборы и аппараты электронной системы - ремонт и наладка схемы.
10. Реле электронной башни тушения коксохимических заводов - ремонт, установка и наладка.
11. Рентгеноаппараты - проверка, устранение дефектов и наладка.
12. Системы тиристорного управления - наладка.
13. Спрядеры, грузоподъемные электромагниты - капитальный ремонт, регулирование и наладка электрооборудования.
14. Схемы сложные электрические с применением электроники и фотоэлементов - проверка, ремонт и наладка.