

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
(по выбору)

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

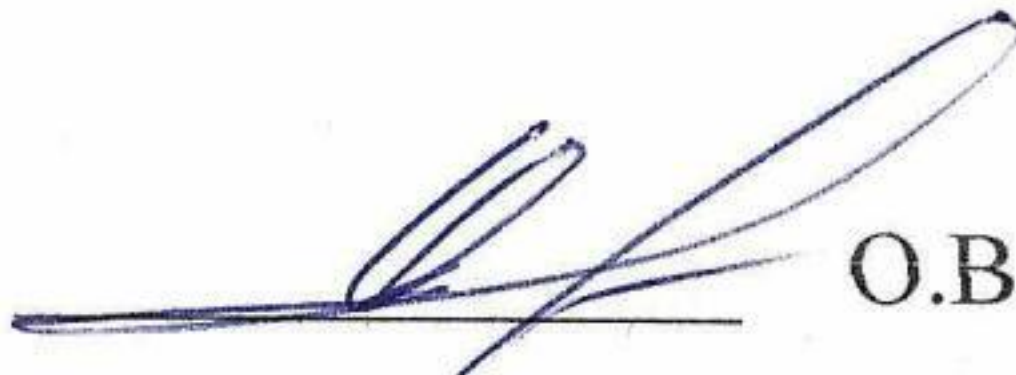
Саратов
2025

Разработчики: преподаватели О.В. Лошкарева, Л.А. Аблаева, А.С. Колчин
Программа одобрена на заседании ЦК электротехнических дисциплин
от 7 03 2025 протокол № 10

Председатель ЦК электротехнических дисциплин

 А.С. Колчин

Директор
Колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова

 О.В. Бреус

Зам. директора по УР

 Н.Н. Чернова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.11.2023 3 76057)).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчики: Лошкарева О.В., Аблаева Л.А., Колчин А.С. – преподаватели колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД):

ВД.2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору) и соответствующих профессиональных компетенций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

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

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

1.2. 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:

иметь практический опыт:

–выполнения работ по организационному обеспечению эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;

знать:

–классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;

–порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;

–типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;

–методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;

–прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

уметь:

–организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;

–оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;

–эффективно использовать материалы и оборудование;

–пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

–производить расчет электронагревательного оборудования;

–производить наладку и испытания электробытовых приборов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего (учебной нагрузки обучающегося) –774 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 688 часов;

практической подготовки 474 часа;

учебной и производственной практики –288 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 62 часа.

промежуточная аттестация – 6 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), час								Практика (практическая подготовка, час	
			Учебная работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем						самостоятельная учебная работа обучающегося		Учебная	Производственная
			Всего учебных занятий	Теоретическое обучение	в т.ч. практическая подготовка	лабораторные и практические занятия, час	в т.ч. практическая подготовка	Курсовое проектирование (практическая подготовка)	Всего часов	в т.ч. курсовое проектирование (практическая подготовка)		
ОК 01 - ОК05; ПК 2.1.; ПК 2.2.	Раздел 1. МДК.02.01 Типовые технологические процессы по обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	180	162	90		70	70		12			
ОК 01 - ОК05; ПК 2.1.; ПК 2.2.	Раздел 2. МДК.02.02 Техническое регулирование электрических машин и электромеханического оборудования	180	134	56		46	46	30	40	30		
ОК 01 - ОК05; ПК 2.3.	Раздел 3. МДК.02.03 Электробезопасность при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонту электрического и электромеханического оборудования	120	104	62		40	40		10			
ОК 01 - ОК05; ПК 2.1-ПК 2.3	УП 02.01 Учебная практика Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и	72									72	

	электромеханического оборудования (по выбору)											
ОК 01 - ОК05; ПК 2.1-ПК 2.3.	ПП.02.01 Производственная практика Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	216									216	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю ПМ.02.	6										
	Всего:	774	400	208		156	156	30	62	30	72	216

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Выполнение сервисного обслуживания ремонта электрического и электромеханического оборудования		774	
МДК.02.01 Типовые технологические процессы по обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		180	
Тема 1.1. Электрическое и электротехническое оборудование. Схемы регулирования электроприводов электрического и электромеханического оборудования	Содержание	8	
	1 Введение в дисциплину. 2 Схемы регулирования и особенности электропривода электрического и электромеханического оборудования. 3 Программируемые контроллеры и датчики в схемах электропривода. 4 Предремонтные испытания. 5 Методы испытаний и требования к отремонтированным ЭД.	6	1
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №1 (Практическая подготовка) Расчёт теплового реле для бытовых приборов		2
Тема 1.2. Техника безопасности при обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования	Содержание	4	
	1 Техника безопасности при техническом обслуживании электрического и электромеханического оборудования бытового назначения 2 Техника безопасности при ремонте электрического и электромеханического оборудования бытового назначения 3 Техника безопасности при техническом обслуживании электрического и электромеханического оборудования производственного назначения 4 Техника безопасности при ремонте электрического и электромеханического оборудования производственного назначения	4	1
Тема 1.3. Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений для проведения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Содержание	12	
	1 Приборы и инструменты применяемые при техническом обслуживании электрического и электромеханического оборудования. 2 Агрегаты и приспособления для монтажа заземлений 3 Нагревание проводников и контактов, допустимые температуры и способы их измерений 4 Измерения сопротивлений и коэффициента мощности. Фазы и определения	10	1

	чередования фаз 5 Приспособление и оборудование для ремонта электрического и электромеханического оборудования		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 2 (Практическая подготовка) Измерения различных сопротивлений.		2
Тема 1.4 . Ремонт холодильных машин	Содержание	12	
	1.Классификация холодильных машин. Принцип действия. Основные агрегаты. 2.Устройство компрессора. 3.Схемы включения электродвигателя компрессора 4.Пускозащитное реле. Терморегуляторы	8	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 3 (Практическая подготовка) Изучение приборов автоматики, применяемых в бытовых холодильниках		2
Тема 1.5. Ремонт машин для обработки белья	Содержание	16	
	1 Классификация стиральных машин. Устройство стиральных машин, стиральных полуавтоматических машин, стиральных автоматических машин. 3 Электропривод стиральных машин 4 Центробежный насос. 5 Датчик реле-уровня. Реле температуры. 6 Электромагнитные клапаны. 8 Электро-утюги и гладильные машины. Классификация. Конструкция. Схемы включения.	10	1
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 4 (Практическая подготовка) Изучение конструкции , принципа действия электрической схемы стиральной машины		2
Тема 1.6. Ремонт уборочных машин	Содержание	12	
	1 Классификация, устройство и схемы включения уборочных машин 2 Основные неисправности уборочных машин 3 Ремонт уборочных машин	4	1
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 5 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы электропылесоса.	4	2
	Практическая работа № 6 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы электрополотёра.	4	2
Тема 1.7.	Содержание	14	

Ремонт приборов для создания микроклимата	1 Классификация, устройство и схемы включения приборов для создания микроклимата 2 Основные неисправности приборов для создания микроклимата 3 Ремонт приборов для создания микроклимата. 4 Электро-вентиляторы и тепловентиляторы. Общие сведения об устройстве и принципе действия. 5 Воздухоочистители. Увлажнители. Общие сведения об устройстве и принципе действия. Ремонт.	8	1
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 7 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы вентилятора	2	2
	Практическая работа № 8 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы увлажнителя	4	2
Тема 1.8.	Содержание	22	
Ремонт кухонных электроприборов.	1.Посудомоечные машины. Электромясорубки. Общие сведения об устройстве и принципе действия. Ремонт. 2.Электроплиты. Электрические духовые шкафы. Общие сведения об устройстве и принципе действия. Ремонт. 3.СВЧ печи. Общие сведения об устройстве и принципе действия. Ремонт. 4.Электросамовары. Электрочайники. Общие сведения об устройстве и принципе действия. Ремонт	8	1
	Практические занятия	14	
	Практическая работа № 9 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы посудомоечной машины	4	2
	Практическая работа № 9 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы электрического духового шкафа	4	2
	Практическая работа № 10 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы СВЧ печи	4	2
	Практическая работа № 11 (Практическая подготовка) Изучение конструкции, принципа действия и электрической схемы Электрочайника	2	2
Тема 1.9	Содержание	18	
Оборудование, приспособления и инструменты при ремонте и испытаниях электрического и	Оборудование, приспособления и инструменты при ремонте и испытаниях бытовых машин и приборов	4	1
	Практические занятия	14	

электромеханического оборудования бытового назначения	Практическая работа №12 (Практическая подготовка) Методика ремонта бытовых малогабаритных приборов для кухни (кофеварок, электрических чайников, электроплит, тостеров, блендеров, миксеров, мясорубок, соковыжималок, кухонных комбайнов) Практическая работа № 13 (Практическая подготовка) Методика ремонта бытовых крупногабаритных приборов для кухни (посудомоечных машин, электроплит, печей-СВЧ, вытяжек над плитой, водоумягчителей). Практическая работа № 14 (Практическая подготовка) Методика ремонта бытовых приборов микроклимата (вентиляторов, воздухоувлажнителей, воздухоосушителей, комнатных обогревателей) Практическая работа № 15 (Практическая подготовка) Методика ремонта бытовых приборов микроклимата (кондиционеров, сплит- систем, электрокотлов). Практическая работа № 16 (Практическая подготовка) Методика ремонта электроинструментов (электродрелей, электролобзика, электропилы, электрорубанка, «болгарки», газонокосилки, кустореза, электрокосы). Ремонт электронагревательных приборов (утюгов, водонагревателей). Практическая работа № 17 (Практическая подготовка) Методика ремонта холодильников и морозильников.		2
Тема 1.10 Технологические процессы по обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования производственного назначения	Содержание 1 Виды технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2 Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования (обслуживание систем и узлов синхронных генераторов и компенсаторов, систем возбуждения, охлаждения, масляных уплотнителей, щеточных аппаратов) 3 Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов (способы контроля состояния масла, обслуживание систем охлаждения) 4 Техническое обслуживание устройств для регулирования напряжения трансформаторов 5 Техническое обслуживание коммутационных аппаратов 6 Техническое обслуживание измерительных трансформаторов, сборных шин и изоляторов 7 Виды перенапряжений в электроустановках, устройства защиты электрооборудования от перенапряжения, техническое обслуживание устройств защиты 8 Требования к заземляющим устройствам, их конструкции, сопротивление заземляющих устройств 9 Устройство аккумуляторов, их типы, характеристики и режимы работы 10 Схемы аккумуляторных установок на электрических станциях и подстанциях,	42 28	1

	обслуживание аккумуляторных батарей		
	Практические занятия	14	
	Практическая работа № 18 (Практическая подготовка) Методика технического обслуживания и ремонта трансформаторов.		2
	Практическая работа № 19 (Практическая подготовка) Методика технического обслуживания и ремонта коммутационных аппаратов.		
	Практическая работа № 20 (Практическая подготовка) Методика технического обслуживания и ремонта синхронных генераторов.		
	Практическая работа № 21 (Практическая подготовка) Методика технического обслуживания и ремонта асинхронных двигателей.		
Самостоятельная работа		8	
Тематика самостоятельной работы 1 Защитное заземление (реферат) 2 Виды ремонтных работ: категория сложности и стоимости ремонта (конспект) 3 Испытания после ремонта. Техника безопасности при диагностике и ремонте (конспект)		8	3
Консультация		2	
Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		4	
Промежуточная аттестация МДК.02.01 в форме семестрового контроля и экзамена		6	
Раздел 2 Изучение технического регулирования электрических машин электромеханического оборудования			
МДК.02.02 Техническое регулирование электрических машин и электромеханического оборудования		180	
Тема 2.1 Введение в дисциплину	Содержание	2	
	1.Значение и сущность предмета “Техническое регулирование” электрического и электромеханического оборудования 2.Основы технического регулирования, подтверждение соответствия и сертификации.	2	1
Тема 2.2 Федеральный закон Российской Федерации о техническом регулировании	Содержание	2	
	1.Сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании». «О техническом регулировании» возникающие при выполнении различного вида работ. Требования к функционированию единой сети связи Российской Федерации. Распространение действия настоящего Федерального закона 2.Обязательные и добровольные требования к объектам регулирования	2	1
Тема 2.3 Принципы технического регулирования	Содержание	8	
	1.Основные принципы технического регулирования. Применение единых правил технического регулирования. Соответствие технического регулирования выполнению работ и услуг.	4	1

	2.Организация технического регулирования. Перечень и содержание технической документации. Производственная документация для регулировщиков. 3.Основные принципы технического регулирования 4 Правила технического регулирования электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 1 (Практическая подготовка) Определение отдельных фаз обмоток трехфазного электродвигателя и маркировка выводов	2	2
	Практическая работа № 2 (Практическая подготовка) Измерение сопротивления изоляции обмоток двигателя	2	2
Тема 2.4 Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	Содержание	10	
	1 Электромагнитное и технологическое влияние отклонения частоты на работу электроприемников. Влияние изменения нагрузки потребителей при изменении частоты. 2.Влияние отклонения напряжения в энергосистеме на работу электроприемников. Изменение выходного параметра при отклонении напряжения. Изменение потребляемой мощности приемником электроэнергии 3.Влияние колебаний напряжения на работу электроприемников. Влияние колебаний напряжения на работу различных электроприемников. Регулирующие эффекты нагрузки 4.Влияние несимметрии напряжения на работу электроприемников. Влияние несимметрии напряжения на работу различных электроприемников. Регулирующие параметры	6	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 3 (Практическая подготовка) Изучение влияния качества электроэнергии на работу электроприемников.	2	2
	Практическая работа № 4 (Практическая подготовка) Изучение влияния колебаний напряжения на работу электроприемников	2	2
Тема 2.5 Техническое регулирование электрических машин и трансформаторов	Содержание	6	
	1 Техническое регулирование электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа Фазировка электродвигателя при монтаже. 2.Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. 3.Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов 4. Отладка и техническое регулирование электрических машин	4	1
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5 (Практическая подготовка) Изучение способов ревизии		2

	силовых масляных трансформаторов		
Тема 2.6 Основы программирования оборудования	Содержание	8	
	1.Основы программирования логических реле. Математические основы логической алгебры и программирования. 2.Способы расчета логических схем 3.Работа с программами, разработка программы для реле 4.Создание нового проекта. 5.Основы программирования оборудования под управлением шины KNX	4	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 6 (Практическая подготовка) Управление вентиляционной системой Практическая работа №7 (Практическая подготовка) Управление освещением в ручном и автоматическом режимах		2
Тема 2.7 Электрические сети и их расчет	Содержание	16	
	1.Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании промышленных предприятий 2.Кабельные линии, кабельной муфты. Способы прокладки 3.Магистральные, радиальные и смешанные схемы силовых и осветительных сетей 4.Комплектные распределительные устройства. Щиты. Магистральные и распределительные алюминиевые шинопроводы. 5.Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях 6.Выбор марки и сечения проводников по нагреву. Длительно допустимый ток. Поправочные коэффициенты. 7.Монтаж электропроводки.	8	1
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие №8 (Практическая подготовка) Составление технологических карт монтажа электропроводки. Практическая работа № 9 (Практическая подготовка) Расчет и выбор сечения проводов и кабелей.		2
Тема 2.8 Способы расчёта и построения схем электроснабжения	Содержание	10	
	1.Принципы построения схем электроснабжения и картограммы электрических нагрузок. 2.Построение схем электроснабжения. 3.Картограмма электрических нагрузок. Определение центра электрических нагрузок (ЦЭН) 4.Схемы ТП. Магистральные схемы	6	1

	электроснабжения. Радиальные схемы. Смешанные.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 10 (Практическая подготовка) Расчёт электрической нагрузки.		2
Тема 2.9 Расчёт токов короткого замыкания (КЗ)	Содержание	6	
	1. Изменение тока в трехфазной цепи при коротком замыкании. 2. Расчёт токов короткого замыкания. Методика расчета. 3. Динамическое и термическое действие ТКЗ. Критерии электродинамической и термической устойчивости аппаратов. 4. Выбор и проверка силовых выключателей ВН	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 11 (Практическая подготовка) Расчёт ТКЗ.		2
Тема 2.10 Защита электроустановок	Содержание	8	
	1. Защитное заземление и способы его выполнения. Искусственные и естественные заземлители. 2. Защитное отключение (ЗО). Схемы и устройства ЗО. 3. Молниеотводы. Расчет молниеотвода 4. Конструкция и расчет заземляющих устройств.	4	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 12 (Практическая подготовка) Расчет ЗУ Практическая работа № 13 (Практическая подготовка) Расчет молниеотвода		2
Тема 2.11 Поиск неисправностей	Содержание	12	
	1. Алгоритмы и правила поиска неисправностей в электрических сетях и электрическом оборудовании. 2. Поиск неисправностей в электрических сетях. 3. Поиск неисправностей электрооборудования. 4. Способы поиска неисправностей	4	1
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 14 (Практическая подготовка) Выполнение поиска неисправностей, внесенных в установку, отметить их на схеме.	4	2
	Практическая работа № 15 (Практическая подготовка) Устранение неисправности в установке и произвести проверку	4	2
Тема 2.12 Техническое регулирование электроснабжения гражданских зданий	Содержание	4	
	1. Общие сведения о схемах источников питания и городских сетей. 2. Электрооборудование гражданских зданий. 3. Особенности расчетов электрических нагрузок гражданских зданий.	4	1

	4. Схемы электрических сетей гражданских зданий. 5. Особенности устройства внутренних электрических сетей гражданских зданий. 6. Измерительные приборы, устанавливаемые в электросетях гражданских зданий. 7. Заземление (зануление) и защитное отключение в гражданских зданиях.		
Тема 2.13 Организация ремонта электрооборудования	Содержание	6	
	1. Организация и структура электроремонтного производства. 2. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов. 3. Организация рабочего места дежурного электромонтера	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 16 (Практическая подготовка) Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	2	2
	Практическая работа № 17 (Практическая подготовка) Определение трудоемкости ремонта	2	2
Самостоятельная работа		36	
Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 1. Знакомство с технической документацией по конструктивному исполнению трансформаторных подстанций. 2. Изучение технической документации по электрооборудованию подстанций. 3. Оформление фрагмента технологической документации на электрооборудования по образцу. 4. Разработка мероприятий по охране труда при эксплуатации высоковольтного электрооборудования в соответствии с требованиями межотраслевых норм охраны труда. 5. Расшифровка кинематической схемы привода высоковольтных выключателей с использованием условных обозначений. 6. Защита персонала от поражения электрическим током: защитное заземление, УЗО, молниеотводы. 7. Защитные меры электробезопасности. 8. Испытание изоляции. 9. Защита электрооборудования от перенапряжений. 10. Положения по технике безопасности. 11. Безопасные методы работы на коммутационных аппаратах. 12. Безопасные методы обслуживания комплектных распределительных устройств (КРУ). 13. Системы электроосвещения промышленных предприятий. 14. Компенсация реактивной мощности. Компенсирующие устройства. 15. Работа по курсовой работе (проекту).			3
Курсовой проект Учебные занятия по курсовому проектированию		30	
Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Цех металлорежущих станков. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 2. Цех корпусных деталей. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 3. Электромеханический цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 4. Инструментальный цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 5. Автоматизированный цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования.			3

6. Строительная площадка. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 7. Механосборочный цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 8. Комплекс овощных закусочных консервов. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 9. Учебные мастерские. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 10. Цех металлоизделий. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 11. Цех металлообработки. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 12. Механический цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 13. Цех нестандартного оборудования. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 14. Цех бумажных обоев. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 15. Ремонтно- механический цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 16. Сварочный цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 17. Насосная станция. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 18. Цех строительных материалов. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 19. Цех сборки оконных блоков. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 20. Кузнечный цех. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 21. Участок слесарно-сборочного цеха. Эксплуатация и электроснабжение оборудования. 22. Прессовый участок. Эксплуатация и электроснабжение оборудования.			
Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		30	3
1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Сбор информации, ее изучение, обработка, анализ и обобщение. Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение. 3. Работа над введением, изучение источников, анализ выбранной темы и исходных данных. 4. Описание принципа работы и схемы электрической принципиальной станка. 5. Выполнение расчетной части проекта: 6. Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности при проведении работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. 7. Выполнение графической части КП. 8. Составление списка используемой литературы. 9. Оформление КП. 10. Подготовка презентации. Подготовка к предварительной защите КП			
Консультация		2	
Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		4	
Промежуточная аттестация по МДК.01.02 в форме комплексного экзамена		6	
Раздел 3 Изучение электробезопасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования			
МДК.02.03 Электробезопасность при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонту электрического и электромеханического оборудования		120	
Тема 3.1.	Содержание	16	

Поражение электрическим током, анализ его воздействия на организм человека. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	1 Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. 2 Факторы, влияющие на тяжесть поражения. 3 Варианты попадания человека под действие тока и их анализ 4 Оказание первой медицинской помощи при поражении током	8	1
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 1 (Практическая подготовка) Составление карты вариантов попадания человека под действие электрического тока и её описание Практическая работа № 2 (Практическая подготовка) Оказание первой помощи при поражении электрическим током		2
Тема 3.2 Электробезопасность электрооборудования производственного подразделения	Содержание	24	
	1 Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. 2 Защитные меры электробезопасности 3 Цветовые обозначения в электроустановках. 4 Классификация помещений в отношении опасности поражения током. 5 Заземляющие устройства. 6 Открытые, закрытые распределительные устройства. 7 Вводные устройства.	14	1
	Практические занятия	10	
	Практическая работа № 3 (Практическая подготовка) Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках. Практическая работа № 4 (Практическая подготовка) Заземляющие устройства и требования к ним Практическая работа № 5 (Практическая подготовка) Безопасная последовательность работ с электрооборудованием производственного подразделения. Практическая работа № 6 (Практическая подготовка) Устройство и принцип действия заземляющего устройства Практическая работа № 7 (Практическая подготовка) Конструкция и принцип действия распределительного устройства		2
Тема 3.3 Электротехнический персонал и его обязанности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования	Содержание	22	
	1 Классификация персонала. 2 Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. 3 Присвоение групп по электробезопасности 4 Виды обслуживания электроустановок 5 Оперативное обслуживание электроустановок	14	1

	6 Аварийное обслуживание электроустановок 7 Плановое обслуживание электроустановок		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 8 (Практическая подготовка) Составление таблиц классификации электротехнического персонала и групп допуска Практическая работа № 9 (Практическая подготовка) Анализ видов работ и электробезопасности при оперативном обслуживании электроустановок Практическая работа № 10 (Практическая подготовка) Анализ видов работ и электробезопасности при аварийном обслуживании электроустановок Практическая работа № 11 (Практическая подготовка) Анализ видов работ и электробезопасности при плановом обслуживании электроустановок		2
Тема 3.4 Способы и средства защиты при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования	Содержание	14	
	1 Средства защиты и их классификация 2 Порядок содержания и применения средств защиты 3 Прямое и косвенное прикосновение и защита от него 4 Предупреждающие и информирующие плакаты и знаки по электробезопасности 5 Предупреждающая сигнализация	10	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 12 (Практическая подготовка) Практическая работа (Практическая подготовка) Проверка и применение средств защиты Практическая работа № 13 (Практическая подготовка) Применение плакатов и знаков при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования		2
Тема 3.5 Меры безопасности при выполнении монтажа и наладочных работ электрооборудования	Содержание	4	
	1 Порядок выполнения работ при монтаже электрооборудования на объектах и обеспечение мер электробезопасности 2 Порядок выполнения работ при наладке электрооборудования и обеспечение мер электробезопасности	2	1
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 14 (Практическая подготовка) Выявление ошибок в составлении порядка работ при монтаже и наладке электрооборудования		2
Тема 3.6 Электробезопасность и электрооборудование и в помещениях различных типов опасности	Содержание	16	
	1 Классификации помещений по типам и степеням опасности 2 Электробезопасность и электрооборудование пожароопасных помещений. 3 Электробезопасность и электрооборудование взрывоопасных помещений. 4 Электробезопасность и электрооборудование помещений повышенной влажности	12	1

	5 Электробезопасность и электрооборудование в пыльных помещениях 6. Молниезащита зданий и электрооборудования		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 15 (Практическая подготовка) Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных помещений. Практическая работа № 16 (Практическая подготовка) Выбор электрооборудования для пыльных помещений и помещений с повышенной влажностью		2
Тема 3.7 Охрана труда при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования	Содержание	6	
	Организация охраны труда работников занимающихся эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электрического и электромеханического оборудования	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 17 (Практическая подготовка) Практическая работа Изучение и анализ требований охраны труда при производстве работ в действующих электроустановках Практическая работа № 18 (Практическая подготовка). Практическая работа Составление организационных мероприятий по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках		2
Самостоятельная работа		6	
Тематика самостоятельной работы: 1.Безопасная последовательность работ с электрооборудованием производственного подразделения. 2.Составление наряда допуска для выполнения работ при обслуживании электроустановок. 3.Оформление перерывов, перевод бригады на другое место работы, закрытие наряда. 4.Оперативный журнал и порядок его ведения.			3
Консультация		2	
Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		4	
Промежуточная аттестация МДК.02.03 в форме семестрового контроля и экзамена		6	
УП.02.01 Учебная практика Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)		72	
Виды работ -прохождение инструктажа по технике безопасности. -ознакомление с нормативной документацией. -осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; -прогнозирование отказа, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники -выбор и использования оборудования, приспособлений и инструментов для ремонта бытовых машин и приборов -выбор необходимых материалов для ремонта бытовых машин и приборов; - составление отчета по учебной практике.			

Вид работ 1 Прохождение инструктажа по технике безопасности	1.Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка в мастерских по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. 2.Виды и назначение электрического и электромеханического оборудования, приборов, инструмента и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании. 3.Организация рабочего (учебного) места. Порядок получения и сдачи инструмента, приборов и приспособлений.	4	1
Вид работ 2 Ознакомление с нормативной документацией.	1.Техника безопасности при диагностике, ремонте и испытаниях электрического и электромеханического оборудования. 2.Классификация приборов по степени защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность. Пожарная безопасность в мастерских по сервисному обслуживанию бытовой техники. 3.Меры безопасности при проведении ремонта бытовых электроприборов 4.Мероприятия по предупреждению травматизма. Средства индивидуальной защиты. Оказание медицинской помощи при пожарной безопасности в мастерских по сервисному обслуживанию бытовой техники. 5.Пожарная безопасность в мастерских по сервисному обслуживанию бытовой техники.	8	1
Вид работ 3 Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.	1.Изучение назначения, устройства и принципа действия электрического и электромеханического оборудования и его основных узлов; аппаратов и элементов автоматики. 2.Разборка и сборка отдельных узлов оборудования. 3.Правила охраны труда при осмотре, изучении, разборке, включении и выключении бытовой техники.	10	3
Вид работ 4 Прогнозирование отказа, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	1.Ревизия, выявление и устранение неисправностей оборудования, его регулировка, наладка и испытание. 2.Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники. 3.Проверка качества выполненных работ.	10	3
Вид работ 5 Выбор и использования оборудования, приспособлений и инструментов для ремонта бытовых машин и приборов	1.Инструменты для ремонта бытовых электроприборов. Конструкция. Правила пользования инструментами. 2.Приборы автоматики, применяемые в бытовой технике 3.Батареи и аккумуляторы для бытовых электроприборов. 4.Диагностическое, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для ремонта бытовых машин и приборов 5.Оборудование ресурсосберегающих технологий, используемое при ремонте бытовых холодильных приборов.	10	3

Вид работ 6 Выбор необходимых материалов для ремонта бытовых машин и приборов.	Виды материалов для ремонта электрического и электромеханического оборудования. Определение эффективности использования материалов для ремонта бытовых машин и приборов Инструменты и оборудование для обработки материалов.	10	3
Вид работ 7 Технологические процессы ремонта деталей бытовых машин и приборов.	1.Производственный и технологические процессы ремонта бытовых машин и приборов. Основные понятия и определения 2.Классификация технологических процессов ремонта. 3.Основы проектирования технологических процессов ремонта. 4.Способы восстановления деталей и повышения их износостойкости. 5.Классификация способов восстановления деталей. 6.Восстановление деталей пластической деформацией. Восстановление деталей пайкой. Восстановление деталей с помощью синтетических материалов.	10	3
Вид работ 8 Составление отчета по учебной практике.	1.Составление дневника практики. 2.Выполнение индивидуального задания	10	3
ПП.02.01 Производственная практика Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)		216	
Виды работ -Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности. -Обоснование выбора диагностики или технического контроля при эксплуатации бытовой техники. -Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации бытовой техники. -Определение неисправностей в работе бытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности. -Определение неисправностей, ресурсов и прогнозирование отказов в работе электробытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности. - Составление отчета по производственной практике.			
Вид работ 1 Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности.	1.Техника безопасности по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. 2.Нормативно-технологическая документация эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	40	3
Вид работ 2	1.Общие вопросы диагностирования и контроля технического состояния бытовых машин	40	3

Обоснование выбора диагностики или технического контроля бытовой техники	и приборов. Основные понятия и определения. 2.Виды технического обслуживания. 3.Системы диагностирования. Диагностические нормативы 4.Бытовая техника как объект диагностирования. 5.Общее диагностирование. Методы диагностирования Выбор диагностики контроля бытовой техники		
Вид работ 3 Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации бытовой техники.	1.Диагностика универсальных коллекторных ЭД. Диагностика ДПТ. Проведение испытаний с использованием измерительных приборов. 2.Ремонт механической и электрической части двигателя. Инструменты, приспособления и механизмы для ремонта ЭД. Методы испытания и требования к отремонтированным ЭД 3.. Диагностика неисправностей приборов микроклимата 4.Разборка и определение неисправностей в работе СМА. Разборка и диагностика неисправности СМА. 5.Определение неисправностей в работе машин для приготовления пищи 6.Диагностика неисправностей машин для уборки помещения 7.Диагностика неисправностей электрического инструмента	40	3
Вид работ 4 Определение неисправностей в работе бытовой техники в соответствии нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности.	1.Основные неисправности и ремонт компрессоров. Основные неисправности и ремонт терморегуляторов. Основные неисправности и ремонт конденсаторов и испарителей. 2. Разборка и диагностика вентилятора и системы автоматического параметра Применение технической документации по эксплуатации холодильников, кондиционеров и вентиляторов 3. Основные неисправности и ремонт механической части барабана Основные неисправности и ремонт датчиков уровня, температуры и ТЭН. Применение технической документации по эксплуатации бытовых стиральных машин 4. Определение неисправностей в работе машин для приготовления пищи Применение технической документации по эксплуатации машин для приготовления пищи 5. Разборка и определение неисправностей в работе машин для уборки помещений. Основные неисправности в системе изменения мощности пылесоса и способы их устранения Выявить неисправности двигателя постоянного тока и устранить их. Применение технической документации по эксплуатации машин для уборки и ремонта помещений 6. Определение неисправностей ТЭНов Замена датчиков температуры и давления Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта нагревательных приборов	40	3

	Применение технической документации по эксплуатации нагревательных приборов 7. Определение неисправностей в работе приборов косметики и гигиены Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта приборов косметики и гигиены Применение технической документации по эксплуатации приборов косметики и гигиены. 8. Определение неисправностей в работе электрического инструмента Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта электрического инструмента Применение технической документации по эксплуатации электрического инструмента. Устройство и принцип действия электродрели Определить неисправности в работе электродрели и произвести ремонт электродрели		
Вид работ 5 Определение неисправностей, ресурсов и прогнозирование отказов в работе электробытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности	1.Определить неисправности в работе отжимной центрифуги и произвести ремонт отжимной центрифуги 2.Выполнить работы ремонту нагревательных бытовых приборов. Водонагреватели, чайники., Кофейники, Блендеры 3.Определить неисправности в работе кухонного комбайна и произвести ремонт 4.Выполнить работы по ремонту приборов предназначенных для уборки помещений. Пылесосы. 5.Выполнить ремонт приборов косметики и гигиены. Фены Электробритвы 6.Выполнить ремонт электрифицированных инструментов. Электродрели. Электролобзики. Электрические газонокосилки. Электрические пилы. 7.Прогнозирование исправной работы бытовой техники. Постановка диагноза	40	3
Вид работ 6 Составление отчета по производственной практике	1.Заполнение дневника прохождения практики 2.Выполнение индивидуального задания	16	3
Промежуточная аттестация по ПМ 01		6	
Всего		774	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лабораторий электрического и электромеханического оборудования;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

- учебные рабочие места;
- доска ученическая,
- лабораторные рабочие места;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия: плакаты

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.
- учебные столы; шкафы, столы для оборудования;
- лабораторные стенды для проведения лабораторных работ и практических занятий;
- устройства и средства, обеспечивающие технику безопасности при работе в лаборатории.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы : учебно-практическое пособие / автор составитель С. С. Бодрухина. – Москва :КноРус, 2022. – 288 с. – Текст : электронный. – URL: <https://book.ru/book/940652> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Сибикин, Ю. Д.** Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 7-е изд., испр. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 400 с. : ил. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Шеховцов, В. П.** Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2203203> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. Ф. Пузряков, В. М. Корнеев [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 346 с. – Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103200> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
- 2 Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. – Ставрополь : Изд-во ПАРАГРАФ, 2020. - 172 с. – Текст : электронный. –

URL: <https://znanium.com/catalog/product/2132007> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

- 3 **Сибикин, М. Ю.** Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., доп. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 262 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2106211> (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.



4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется на следующих предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Профспецстрой»;
- ООО «Волга-Лифт»;
- ООО «Лифткомплекс-Р»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош ПауэрТулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

Обязательным условием организации образовательного процесса профессионального модуля является организация учебной практики и практики по профилю специальности. При выполнении самостоятельных работ оказывается консультативная помощь обучающимся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля: Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и специальности 113.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), базовой подготовки.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой
Преподаватели: дипломированные специалисты- преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера производственного обучения : наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности. -владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика -постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития -адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений -организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда - выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья -самостоятельная оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. -установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения - аргументирование и обоснование своей точки зрения. - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня - рганизация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. . ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать	- обоснование выбора диагностики или технического контроля при эксплуатации бытовой техники. -диагностика и технический контроль при эксплуатации бытовой техники. - Определение неисправностей в работе бытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности - выполнение заданий по алгоритму и в

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	нестандартных ситуациях, применяя интегрированные знания в профессиональной области. - владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. - владение различными методиками поиска информации -использование различных источников, включая электронные -применять компьютерные технологии при выполнении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.3.Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	-определение неисправностей, ресурсов и прогнозирование отказов в работе электробытовой техники в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности - постановка цели команде - мотивация деятельности подчиненных, - организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий -самоанализ и коррекция результатов собственной работы . - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности - владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности