

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

                    Лейфа                     А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессиональный модуль

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

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

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2024

Курс   3,4   Семестр   6,7,8  

Экзамен 6,8 сем

Дифференцированный зачет 6,7,8 сем

Общая трудоемкость профессионального модуля 534.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель, Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2024 г.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (далее рабочая программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки в части освоения основного вида деятельности: осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

## 2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования относится к циклу профессиональному, читается в 6, 7 и 8 семестрах в объеме 534 акад. часов.

Для успешного освоения курса, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении МДК 02.01. Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования. МДК 02.02. Планирование и организация работы структурного подразделения, МДК 02.03. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, УП.02.01. Учебная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования", ПП.02.01. Производственная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"

При работе над профессиональным модулем обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций – индивидуальные, письменные и устные.

На компетенциях, формируемых ПМ.02. базируются: производственная практика, производственная практика (преддипломная), а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Программа ПМ.02. обеспечивается учебно – методической документацией по профессиональному модулю. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Минимальные требования
Организационное обеспечение эксплуатации,	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;

технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	электрического и электромеханического оборудования.	- зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение дипломного проекта.
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение дипломного проекта.
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение дипломного проекта.

#### 4. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Общая трудоемкость профессионального модуля составляет 14.83 зачетных единицы, 534.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) профессионального модуля, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

4.10 – У (Уроки)

4.11 – С (Семинарские занятия)

1	2	3	4											5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.10	4.11	4.7	4.8	4.9				
1	МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования	6	40		40			20					2		2	2	Устный опрос, защита практических и лабораторных работ, защита реферата
2	МДК.02.02 Планирование и организация работы структурного подразделения	7	28		36						8					8	Устный опрос, защита практических и лабораторных работ, защита реферата
3	МДК.02.03 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха	6	40		40											10	Устный опрос, защита практических и лабораторных работ, защита реферата
4	УП.02.01 Учебная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"	8			140											4	Устный опрос, защита практических работ, защита реферата
5	ПП.02.01 Производствен	8			108												защита практики

	ная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"													
6	ПМ.02.01 (К) Экзамен по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"	8								2		2	2	устный опрос
	Итого		108.0	364.0	20.0	0.0	8.0	0.0	4.0	0.0	4.0	26.0		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Тема 1. Диагностика и контроль Тема 2. Методы и способы диагностирования Тема 3. Ремонт оборудования Тема 4. Электролитические способы восстановления Тема 5. Технология ремонта холодильного оборудования Тема 6. Технология ремонта электродвигателей Тема 7. Технология ремонта стиральных машин Тема 8. Технология ремонта пылесосов и полотеров Тема 9. Технология ремонта увлажнителей, тепловентиляторов и климатизеров Тема 10. Технология ремонта нагревательных приборов, фенов, утюгов и вентиляторов Тема 11. Технология ремонта кондиционеров Тема 12. Техническое обеспечение ремонта бытовых машин и приборов
2	МДК.02.02 Планирование	Тема 1. Экономика и её роль в жизни общества Тема 2. Материально-техническая база отрасли

	организация структурного подразделения работы	Тема 3.Трудовые и финансовые ресурсы Тема 4. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике Тема 5.Производственный и технологический процессы Тема 6. Имущество и капитал Тема 7. Основные средства организации (предприятия) Тема 8. Оборотные средства Тема 9. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда. Тема 10. Издержки производства и себестоимость продукции, услуг Тема 11. Ценообразование в рыночной экономике Тема 12. Прибыль и рентабельность Тема 13. Планирование деятельности организации Тема 14. Техничко- экономические показатели работы организации Тема 15. Основы менеджмента Тема 16. Основы маркетинга
3	МДК.02.03 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха Тема 2. Ремонт оборудования Тема 3. Виды, типы и особенности систем вентиляции Тема 4. Монтаж и ремонт вентиляции

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практические работы	<p>Практическая работа 1. Основные методы и способы диагностирования</p> <p>Практическая работа 2. Исследование причин возникновения неисправностей</p> <p>Практическая работа 3. Виды износов электродвигателей</p> <p>Практическая работа 4. Восстановление деталей электродвигателя наращиванием</p> <p>Практическая работа 5. Восстановление деталей компрессора механическим способом и электролитическими способами</p> <p>Практическая работа 6. Разработка технологии ремонта холодильников компрессионного типа(ремонт ФОР, вакуумирование, испытания)</p> <p>Практическая работа 7. Разработка алгоритма поиска неисправностей холодильника компрессионного типа и холодильной витрины</p> <p>Практическая работа 8. Технология ремонта основных частей электродвигателей коллекторного типа и асинхронного</p> <p>Практическая работа 9. Разработка схем ремонта электродвигателей коллекторного и асинхронного типа</p>

	<p>Практическая работа 10. Определить и устранить неисправность стиральных машин типа СМА</p> <p>Практическая работа 11. Разработка алгоритма поиска неисправностей стиральных машин автоматического типа</p> <p>Практическая работа 12. Разработка алгоритма поиска неисправностей пылесосов различных типов</p> <p>Практическая работа 13. Разработка алгоритма поиска неисправностей приборов микроклимата, кроме кондиционеров</p> <p>Практическая работа 14. Диагностика и устранение неисправностей электрочайников, термopotерофенов, паровых утюгов и вентиляторов</p> <p>Практическая работа 15. Определить и устранить неисправности бытового кондиционера</p> <p>Практическая работа 16. Разработка схемы типового и капитального ремонта кондиционера типа сплит система</p> <p>Практическая работа 17. Выбор и описание оборудования необходимого для ремонта и обслуживания мелко-бытовой техники</p> <p>Практическая работа 18. Выбор и описание оборудования необходимого для ремонта и обслуживания стиральных машин</p> <p>Практическая работа 19. Выбор и описание оборудования необходимого для ремонта и обслуживания кондиционеров</p> <p>Практическая работа 20. Выбор и описание оборудования необходимого для ремонта и обслуживания холодильного оборудования</p>
<p>Практические работы</p>	<p>Практическая работа 1. Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Практическая работа 2. Расчет производственного цикла в различных типах производства. Расчет параметров однопредметной непрерывнопоточной линии.</p> <p>Практическая работа 3. Расчет показателей использования основных средств</p> <p>Практическая работа 4. Расчет показателей использования оборотных средств</p> <p>Практическая работа 5. Расчет показателей производительности труда, бюджета рабочего времени и численности работников. Расчет заработной платы различных категорий работников</p> <p>Практическая работа. 6. Расчет себестоимости, составление калькуляции, сметы затрат</p> <p>Практическая работа. 7. Расчет цены</p> <p>Практическая работа 8. Расчет прибыли и рентабельности</p> <p>Практическая работа 9. Расчет основных технико-экономических показателей деятельности предприятия</p> <p>Практическая работа 10. Разработка отдельных</p>



	<p>разделов бизнес-плана          Практическая работа 11. Расчет основных технико-экономических показателей</p>
<p>Практические работы</p>	<p>Практическая работа 1. Исследование работы системы вентиляции и кондиционирования воздуха, основных неисправностей.          Практическая работа 2 - 3. Разработка системы кондиционирования для группы офисных помещений на базе чиллера-фанкойлов          Практическая работа 4 - 5. Проектирование системы вентиляции и кондиционирования сервисного центра          Практическая работа 6. Определение и устранение неисправностей системы кондиционирования воздуха          Практическая работа 7 - 8. Определение и устранение неисправностей промышленных кондиционеров          Практическая работа 9 - 10. Определение скорости воздуха и диаметра струи системы вентиляции</p>
<p>Практические работы</p>	<p>Практическая работа 1. Ремонт стиральной машины типа СМА          Практическая работа 2. Ремонт мелкой бытовой техники.          Практическая работа 3. Ремонт кухонных приборов бытового назначения.          Практическая работа 4. Ремонт бытовых приборов служащих для уборки помещений.          Практическая работа 5. Разборка и ремонт электрических насосов.          Практическая работа 6. Выявление неисправностей и ремонт холодильных установок.          Практическая работа 7. Выявление неисправностей и выполнение ремонтных работ в системах вентиляции.          Практическая работа 8. Выявление и устранение неисправностей сварочных аппаратов.          Практическая работа 9. Выявление и устранений неисправностей АД, с последующим испытанием.          Практическая работа 10. Выявление и устранений неисправностей электродвигателя коллекторного типа с последующим испытанием.          Практическая работа 11. Ремонт и испытание приборов для создания микроклимата помещений.          Практическая работа 12. Поиск и устранение неисправностей систем кондиционирования помещений.          Практическая работа 13. Поиск и устранение</p>

	<p>неисправностей компрессоров.</p> <p>Практическая работа 14. Расчет себестоимости, составление калькуляции, сметы затрат на ремонт приборов индивидуального пользования</p> <p>Практическая работа 15. Расчет себестоимости, составление калькуляции, сметы затрат на ремонт нагревательных приборов</p>
<p>ПП. 02.01. Производственная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"</p>	<p>1. Осуществление планирования работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>2. Осуществление разработки документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>3. Методы контроля за соблюдением персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>

### 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторные работы	<p>Лабораторная работа 1. Восстановление деталей электролитическим способом</p> <p>Лабораторная работа 2. Технология ремонта основных частей электродвигателей коллекторного и асинхронного типа</p> <p>Лабораторная работа 3. Разработка типовой и капитальной схем ремонта электродвигателей коллекторного и асинхронного типа</p> <p>Лабораторная работа 4. Исследование и разработка алгоритма поиска неисправностей стиральных машин барабанного типа и ультразвуковых</p> <p>Лабораторная работа 5. Исследование и устранение основных неисправностей пылесосов различных типов</p> <p>Лабораторная работа 6. Исследование причин возникновения неисправностей нагревательных приборов</p> <p>Лабораторная работа 7. Исследование причин возникновения неисправностей кондиционеров</p> <p>Лабораторная работа 8. Разработка алгоритма поиска неисправностей кондиционеров</p> <p>Лабораторная работа 9. Исследование причин выхода стиральных машин и подборка оборудования необходимого для ремонта</p> <p>Лабораторная работа 10. Исследование причин выхода холодильников и подборка оборудования необходимого для ремонта</p>

### 5.4. Семинарские занятия

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Семинарские занятия	Тема 4. Организация (предприятие) как

		<p>хозяйствующий субъект в рыночной экономике</p> <p>Тема 7. Основные средства организации (предприятия)</p> <p>Тема 10. Издержки производства и себестоимость продукции, услуг</p> <p>Тема 13. Планирование деятельности организации</p>
--	--	---

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Тема 6. Технология ремонта электродвигателей. Выполнить реферат по теме: «Оборудование, применяемое при ремонте электродвигателей»	2
2	МДК.02.02 Планирование и организация работы структурного подразделения	<p>Тема 4. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Доклады на тему: Выдающиеся предприниматели Амурской области.</p> <p>Тема 7. Основные средства организации (предприятия). Доклад на тему: Лизинговая форма аренды, ее преимущества. Сравнение: аренда или лизинг?</p> <p>Тема 9. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда. Доклады на темы: Государственное регулирование занятости в России; взаимосвязь безработицы и инфляции в России; Рынок труда и его особенности в современной экономике России; Социальное обеспечение безработных.</p>	8
3	МДК.02.03 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Тема 1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Выполнить реферат по теме: «Описание различных типов климатического оборудования»</p> <p>Тема 2. Ремонт оборудования. Выполнить реферат по теме: «Кондиционеры типа чиллер»</p> <p>Тема 3. Виды, типы и особенности систем вентиляции. Выполнить реферат по теме: «Основные способы ремонта промышленных кондиционеров»</p> <p>Тема 4. Монтаж и ремонт вентиляции. Выполнить реферат по</p>	10

		теме: «Диагностика и устранение неисправностей систем вентиляции». Выполнить реферат по теме: "Способы объединения, взаимодействия вентиляции и кондиционирования, помещения". Выполнить реферат по теме: «Способы монтажа систем вентиляции»	
4	УП.02.01 Учебная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"	1.Подготовить реферат по теме: Выявление неисправностей компрессоров.Устранение всех неисправностей. 2.Подготовить реферат по теме: Выявление неисправностей промышленных насосов	4
5	ПМ.02.01 (К) Экзамен по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"	Подготовка к сдаче экзамена по модулю ПМ.02.01 Экзамен по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования". Консультация	2

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Проводится с элементами демонстрационного экзамена по заданию соответствующего года на сайте ФИРПО

Примерный перечень вопросов

1. Органолептический способ диагностирования. Выбор способа, пример.
2. Методы диагностирования ЭиЭМО. Пробные методы.
- 3.Выбор технологии ремонта. Технология ремонта.
- 4.Производственный процесс ремонта. Составные части технологического процесса.
5. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
6. Способы восстановления деталей. Вибродуговая и газопламенная наплавка.
- 7.Технология ремонта асинхронных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта
8. Технология ремонта. Производственно – контрольная документация.
9. Организационные формы ремонта ЭиЭМО.
10. Управление качеством ремонта.
11. Основные виды технического обслуживания и ремонта оборудования.
12. Оборудование, применяемое при ремонте электродвигателей. Выбор технологии ремонта. Привести таблицу основных неисправностей.
13. Схема технологического способа ремонта. Планирование ремонтных работ.
- 14.Экономика: содержание дисциплины, ее задачи и значение. Организация как основное звено экономики предприятия. 15.Организационно- правовые формы предприятий. Производственная структура и инфраструктура предприятия.
- 16.Производственный процесс. Формы организации производственного процесса.

Производственный цикл. Виды движения при производственном цикле. Поточное производство. Имущество предприятия. Источники формирования имущества предприятия. 17. Основные средства (фонды): сущность, состав, структура, классификация. Оценка и износ основных фондов. Амортизация основных фондов. Методы начисления амортизации. Показатели и пути повышения эффективности использования основных фондов. 18. Оборотные средства: сущность, состав, структура, классификация. Источники формирования оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств. Показатели оборачиваемости оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.

19. Сущность, функции и организация финансов на предприятии. Производительность труда: сущность, показатели и измерители. Факторы и резервы роста производительности труда. Планирование численности и состава персонала. Нормирование труда. Виды времени и норм. Мотивация труда. Сущность, принципы и механизм организации заработной платы на предприятии.

20. Формы и системы оплаты труда. Повременная форма оплаты труда: разновидности, преимущества и недостатки, область применения. Бестарифная форма оплаты труда. Сдельная форма оплаты труда: разновидности, преимущества и недостатки. Область применения. Тарифная система оплаты труда и ее элементы. Планирование фонда заработной платы.

21. Себестоимость продукции (работ, услуг). Виды себестоимости. Факторы и пути снижения себестоимости. Классификация затрат, включаемых в себестоимость. Калькуляция себестоимости. Порядок расчета статей калькуляции.

22. Экономическое содержание, функции цен. Виды цен и их структура. Механизм рыночного ценообразования. Методы определения цены.

23. Прибыль: понятие, источники, функции и виды прибыли. Распределение и использование прибыли на предприятии. Пути увеличения прибыли. Рентабельность и ее виды. Резервы увеличения рентабельности.

23. Конструкция, принцип работы систем кондиционирования (оконные и сплит системы)

24. Конструкция, принцип работы систем кондиционирования (колонные, чиллеры, кассетные и мульти сплит системы)

25. Проектирование системы кондиционирования сервисного центра. Проектирование системы кондиционирования офисного помещения 150 кв

26. Причины возникновения неисправностей систем кондиционирования. Методы устранения неисправностей систем кондиционирования. Организация ремонтных работ систем кондиционирования

27. Особенности монтажа кондиционера. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа сплит системы. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа мульти сплит системы. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа чиллеров. Разработка схемы монтажа кондиционеров кассетного типа

28. Состав и назначение элементов вентиляции

29. Проектирование систем вентиляции. Проектирование систем вентиляции круглого сечения. Проектирование систем вентиляции прямоугольного сечения. Проектирование и способы решения нестандартных систем вентиляции

30. Монтаж систем вентиляции. Способы объединения, взаимодействия вентиляции и кондиционирования, помещения. Определение и устранение неисправностей вентиляционных установок

31. Подобрать необходимое оборудование для вентиляции сварочного цеха. Выполнить монтаж вентиляции сварочного цеха

32. Расчёт нагрузки вентиляционной сети. Разработка альтернативных способов применения вентиляции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
---	----------------------------------

Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Устный опрос, защита практической , лабораторной работы и реферата, защита практики
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Устный опрос, защита практической , лабораторной работы и реферата, защита практики
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Устный опрос, защита практической , лабораторной работы и реферата, защита практики

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### а) литература

Основная литература:

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 400 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134168.html>

2. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544221>

3. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>

4. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536970>

5. Исаева, О. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. М. Исаева, Е. А. Припорова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07215-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537954>

6. Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>

7. Борухова, Л. В. Вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / Л.

В. Борухова, А. С. Шибeko. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-07-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125399.html>

8. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013394-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612>

9. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538713>

10. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

11. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537960>

#### Дополнительная литература:

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542102>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542103>

3. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542114>

4. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589>

5. Мардас, А. Н. Основы менеджмента. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Мардас, О. А. Гуляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08328-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539224>

6. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для среднего профессионального

образования / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535392>

7. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов, А. М. Беляев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12300-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542560>

8. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.]; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17052-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538644>

9. Организация производства на предприятиях : учебное пособие для СПО / составитель О. П. Смирнова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1636-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131410.html>

10. Организация производства. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18256-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538124>

11. Авдулова, Т. П. Психология управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Авдулова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06138-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540427>

12. Родыгина, Н. Ю. Этика деловых отношений : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Родыгина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16919-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532020>

13. Чернышова, Л. И. Психология общения: этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16622-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542271>

14. Зеленцов, Д. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение помещения : учебное пособие для СПО / Д. В. Зеленцов, В. Б. Жильников. — Саратов : Профобразование, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-1378-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116263.html>

15. Самойлов, В. С. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие для СПО / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Саратов : Профобразование, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-0782-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93154.html>

16. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541429>

17. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное



пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87914.html>

18. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537473>

19. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534196>

20. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-1996-4, 978-5-4497-2897-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138456.html> (дата обращения: 05.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

21. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

·МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования:

- кабинет технического регулирования и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

- кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

МДК.02.02. Планирование и организация работы структурного подразделения

Учебные занятия проводятся в учебном кабинете Оснащение: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, ПК.

МДК.02.03. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

- технического регулирования и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

- кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

УП.02.01. Учебная практика по модулю "Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"

- мастерская слесарно-механическая:: верстак слесарный одноместный с подъёмными тисками 76-И 01; стол электромонтажника 15шт; металлорежущие станки, слесарный инструмент, измерительный инструмент, слесарный набор - 10 шт., молоток слесарный стальной - 10шт.; киянка 10шт.; набор инструментов для нарезания резьб, комплект приспособлений

- мастерская электромонтажная: верстак слесарный одноместный по числу обучающихся, измерительные приборы, пускорегулирующая и установочная аппаратура, УЗО, комплект реле различных, кнопочные станции, электродвигатели, пакетные выключатели серии ПВ- 3х16А, однофазные электросчетчики СО2 Э6 705 (5-20А, 220В), силовое оборудование: трёхфазные электродвигатели (мощностью до 1 кВт) АИР 56А243 трехфазный асинхронный с КЗ ротором; электродвигатели короткозамкнутые мощностью до 1000 кВт; электродвигатели асинхронные с фазным ротором мощностью до 50 кВт.