

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

МДК

01.02 Электрическое и электромеханическое оборудование

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

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2024

Курс   2,3   Семестр   4,5  

Экзамен 4 сем

Дифференцированный зачет 5 сем

Общая трудоемкость МДК 286.0 (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 МДК. 01.02 Электрическое и электромеханическое оборудование (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: организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Рабочая программа МДК 01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

## 2. МЕСТО МДК В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МДК 01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование к циклу профессиональному, читается в 4 и 5 семестрах в объеме 286 акад. часов.

Для успешного освоения курса, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин ОУП.05. Информатика, ОУП.04. Математика, ОУП.09. Физика, ОП.01.Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника, ОП.03. Метрология стандартизация и сертификация, ОП.09.Охрана труда, ОП.12.Измерительная техника, ОП.13.Электроснабжение отрасли.

Параллельно изучаются модули ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, ПМ. 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего.

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

На компетенциях, формируемых МДК. 01.02. базируются: производственная практика, производственная практика (преддипломная), курсовой проект, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Программа МДК 01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование обеспечивается учебно – методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

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

### 3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Минимальные требования
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять по техническому обслуживанию и ремонту 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 курсового и дипломного проекта.
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания 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 курсового и дипломного проекта.

#### 4. СТРУКТУРА МДК

Общая трудоемкость МДК составляет 7.94 зачетных единицы, 286.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) МДК, 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	Тема 1. Электрооборудование электротехнологических установок	4	20		30		10								8	Устный опрос, практические и лабораторные

																		занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
2	Тема 2. Электрооборудование крановых механизмов	4	4		2		4										2	Устный опрос, практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
3	Тема 3. Электрооборудование лифтов	4	8		4		2										2	Устный опрос, практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
4	Тема 4. Автоматизация работы насосов, вентиляторов и компрессоров	4	8		4		4										2	Устный опрос, практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
5	Тема 5. Металлообработ	4	10		10		4									2	6	Устный опрос,

	аппараты														практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
6	Тема 6. Электрооборудование бытовых механизмов	5	20		30		6							6	Устный опрос, практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
7	Тема 7. Холодильники и холодильное оборудование.	5	34		24		10				2			8	Устный опрос, практические и лабораторные занятия, реферат, дополнение опорного конспекта, сообщение, составление теста
	Итого		104.0		104.0		40.0		0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	34.0

## 5. СОДЕРЖАНИЕ МДК

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Тема 1. Электрооборудование электротехнологических установок	1. Общие сведения об электротехнологических установках 2. Электротермические установки. Электроустановки нагрева сопротивлением 3. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева

		<p>4. Электрохимические установки.          Электромеханические установки</p> <p>5. Электромагнитные установки. Магнитные установки.</p> <p>6. Установки электростатической окраски.          Ультразвуковые установки</p>
2	Тема Электрооборудование крановых механизмов	<p>2. 1. Общие сведения. Классификация кранов. Выбор электродвигателя. Системы управления крановыми электродвигателями</p> <p>2. Электроприводы тельферов. Электропривод с асинхронным электродвигателем механизмов подъема с магнитным контроллером</p> <p>3. Электроприводы с импульсно - ключевым управлением</p>
3	Тема Электрооборудование лифтов	<p>3. 1. Общие сведения о лифтах. Конструкция лифта. Выбор электродвигателя лифта</p> <p>2. Оптимизация движения кабины пассажирского лифта. Точная остановка подъемных машин</p> <p>3. Требования к электроприводу лифта. Системы электроприводов лифта</p> <p>4. Электропривод пассажирского лифта с асинхронным электродвигателем</p> <p>5. Регулируемый электропривод лифта</p>
4	Тема 4. Автоматизация работы насосов, вентиляторов и компрессоров	<p>1. общие сведения. Классификация, конструкция</p> <p>2. Электропривод механизмов центробежного и поршневого типа, работающий с постоянной скоростью</p> <p>3. Классификация и конструкция компрессорных установок. Электрические схемы автоматизации компрессорных установок</p> <p>4. Классификация и конструкция вентиляционных установок. Электрические схемы автоматизации вентиляционных установок</p> <p>5. Классификация и конструкция насосов. Электрооборудование и автоматизация насосных установок</p>
5	Тема Металлообрабатывающие станки	<p>5. 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</p> <p>2. Токарные станки</p> <p>3. Сверлильные и расточные станки</p> <p>4. Строгальные и фрезерные станки</p> <p>5. Шлифовальные и агрегатные станки</p> <p>6. Кузнечно - прессы</p>
6	Тема Электрооборудование бытовых механизмов	<p>6. 1. Общие сведения. Нагревательные бытовые электроприборы</p> <p>2. Электроприборы для кухни</p> <p>3. Электроприборы индивидуального пользования</p> <p>4. Электроприборы для уборки и ремонта помещений</p> <p>5. Электроприборы для облегчения домашнего труда (стиральные машины)</p> <p>6. Кондиционеры бытовые и промышленные</p>

		7. Электрофицированные инструменты и машины для "хобби"
7	Тема 7. Холодильники и холодильное оборудование.	<p>1. Бытовых холодильников (классификация, принцип работы, приборы автоматики)</p> <p>2. Промышленное холодильное оборудование. Схема холодильной установки</p> <p>3. Компрессоры. Типы и виды. Принципы подбора компрессора. Условия работы в составе холодильной системы. Принцип работы поршневого компрессора. Процесс всасывания и сжатия. Влияние давления на холодопроизводительность. . Быстрый выбор компрессора по каталогу</p> <p>4. Работа конденсатора с воздушным охлаждением. Работа конденсатора с воздушным охлаждением. Изменение фазового состояния хладагента в конденсаторе. Изменение температуры воздуха в конденсаторе. Температурный напор. Переохлаждение хладагента</p> <p>5. Работа испарителя. Теплообменники кожухотрубные. Теплообменники пластинчатые. Воздухоохладители. Виды оттайки, плюсы минусы. Изменение температуры воздуха в испарителе. Перегрев хладагента в испарителе.</p> <p>6. Приборы контрольно- измерительные. Терморегулирующий вентиль (ТРВ)</p> <p>7. Термостатические ТРВ с внутренним уравниванием давления.и с внешним уравниванием давления</p> <p>8. Термостатические расширительные устройства (ТРВ)</p> <p>9. Реле давления</p> <p>10. Цифровой дифференциальный манометр</p> <p>11. Контроллеры</p>

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическая работа 1	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электротермических установок
Практическая работа 2	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электроустановки нагрева сопротивлением
Практическая работа 3-4	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия индукционного нагрева сопротивлением
Практическая работа 5-6	1. Конструктивные особенности, технические



	характеристики и принципы действия дугового нагрева сопротивлением
Практическая работа 7-8	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электрохимической установки
Практическая работа 9-10	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электромеханической установки
Практическая работа 11-12	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электромагнитной установки
Практическая работа 13-14	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия магнитной установки и ультразвуковой
Практическая работа 15	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия установки электростатической окраски.
Практическая работа 16	1. Статические нагрузки двигателей основных механизмов кранов
Практическая работа 17	1. Электропривод тельферов
Практическая работа 18	1. Системы электроприводов лифтов
Практическая работа 19	1. Определение момента сопротивления и мощности на валу механизма
Практическая работа 20	1. Автоматизация компрессорных и вентиляторных установок
Практическая работа 21	1. Выбор электродвигателей по мощности для механизмов повторно - кратковременного режима работы
Практическая работа 22-23	1. Электродвигатели специальной конструкции
Практическая работа 24	1. Выбор двигателей по мощности для электромеханического оборудования
Практическая работа 25	1. Шлифовальные станки
Практическая работа 26	1. Изучение конструкции и определение технических

	характеристик нагревательных приборов. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 27	1. Изучение конструкции и определение технических характеристик индукционной печи. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 28	1. Изучение конструкций и определение параметров электроприборов индивидуального пользования
Практическая работа 29	1. Изучить конструкцию и определить технические характеристики кухонных приборов (на усмотрение преподавателя по вариантам)
Практическая работа 30	1. Изучить конструкцию и определить технические характеристики кофеварок и блендеров.
Практическая работа 31	1. Изучение конструкции и определение технических характеристик бытовых электропылесосов. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 32	1. Изучение конструкции и определение технических характеристик промышленных электропылесосов. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 33	1. Изучить конструкцию и определить технические характеристики стиральных машин типа СМ, СМП и СМЦ. Выполнить электрическую схему
Практическая работа 34	1. Изучение конструкции и определение технических характеристик стиральных машин типа СМА пузырькового типа. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 35	1. Изучение конструкции и определение технических характеристик стиральных машин типа СМА вертикального типа. Выполнение электрической схемы
Практическая работа 36	1. Изучение конструкций и определение параметров бытовых компрессионных холодильников
Практическая работа 37	1. Изучить конструкции и определение параметров холодильных витрин и морозильных камер
Практическая работа 38	1. Изучить конструкцию и определить параметры абсорбционных и термоэлектрических холодильников
Практическая работа 39	1. Изучение конструкций и определение параметров бытовых кондиционеров
Практическая работа 40	1. Изучение конструкций и определение параметров промышленных кондиционеров

Практическая работа 41	1. Конструкция, принцип действия и электрическая схема реле уровня
Практическая работа 42	1. Области применения холодильных агентов и физические принципы получения низких температур
Практическая работа 43	1. Промышленные холодильные установки
Практическая работа 44	1. Тепловой баланс охлаждаемых помещений, системы охлаждения холодильных камер, способы отвода теплоты от потребителя холода
Практическая работа 45	1. Приборы для измерения и контроля параметров охлаждающих сред и продуктов: средства и методы контроля температурного режима, измерение относительной влажности воздуха, измерение скорости движения воздуха
Практическая работа 46	1. Определение коэффициента теплопроводности холодных трубопроводов
Практическая работа 47	1. Составление схем холодильных установок
Практическая работа 48	1. Монтаж фреонового холодильного агрегата
Практическая работа 49	1. Определение удельного расхода электроэнергии и анализ режимов работы холодильной установки
Практическая работа 50	1. Определение коэффициента теплопроводности холодных трубопроводов и испытание холодильной установки на прочность и плотность
Практическая работа 51	1. Последовательность монтажа водоохлаждающей машины (чиллер) и сплит системы
Практическая работа 52	1. Конструкция, принцип действия отделителя жидкости, маслоотделителя и поплавкового регулятора уровня и их подбор

### 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1	1. Исследование электрической схемы электроустановки нагрева сопротивлением
Лабораторная работа 2	1. Исследование электрической схемы электроустановки для сварки
Лабораторная работа 3	1. Исследование электрической схемы электроэрозионной установки
Лабораторная работа 4	1. Исследование электрической схемы электрохимико - механической установки

Лабораторная работа 5	1. Исследование электрической схемы электрогидравлической установки
Лабораторная работа 6	1. Исследование схемы управления крановыми электроприводами
Лабораторная работа 7	1. Исследование схемы электроприводов с импульсно - ключевым управлением кранами
Лабораторная работа 8	1. регулируемый электропривод лифта по схеме тиристорный преобразователь - двигатель постоянного тока
Лабораторная работа 9	1. Исследование схемы автоматизации компрессорных и вентиляторных установок
Лабораторная работа 10	1. Исследование электрической схемы автоматизации насосных установок
Лабораторная работа 11	1. Исследование станков с числовым программным управлением
Лабораторная работа 12	1. Исследование станков с цифровым программным управлением
Лабораторная работа 13	1. Исследование конструкции и электрической схемы бытовых насосов
Лабораторная работа 14	1. Исследование конструкции и электрической схемы промышленных насосов
Лабораторная работа 15	1. Исследование конструкции и электрической схемы приборов автоматики
Лабораторная работа 16	1. Исследование схемы промышленной холодильной установки
Лабораторная работа 17	1. Настройка параметров работы холодильной установки с помощью контроллера типа EWPS 974
Лабораторная работа 18	1. Определение параметров работы и КПД холодильной установки
Лабораторная работа 19	1. Исследование изменения фазового состояния хладагента в конденсаторе
Лабораторная работа 20	1. Исследование изменения температуры воздуха в конденсаторе. Температурный напор

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
-------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------------

1	Тема 1. Электрооборудование электротехнологических установок	1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Классификация металлорежущих станков по всем признакам» 2. Выполнить реферат по теме: «Выбор системы автоматизации станков» 3. Выполнить реферат по теме "Управление электроприводами станков С ЧПУ и ЦПУ" 4. Выполнить реферат по теме «Виды и типы сварки, дать описание сварки давлением»	8
2	Тема 2. Электрооборудование крановых механизмов	1. Составить опорный конспект по теме:«Грузоподъемные электромагниты»	2
3	Тема 3. Электрооборудование лифтов	1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Системы электроприводов лифта (пассажирских и грузовых)»	2
4	Тема 4. Автоматизация работы насосов, вентиляторов и компрессоров	1. Составить опорный конспект по теме:«Вентиляционные центробежные установки (ВЦУ)»	2
5	Тема 5. Металлообрабатывающие станки	1. Выполнить реферат по теме "Электрические датчики. Датчики скорости, электромеханические исполнительные устройства, электромагнитный клапан, фрикционная электромагнитная муфта"	6
6	Тема 6. Электрооборудование бытовых механизмов	1. Выполнить реферат по теме: «Стиральные машины типа пузырьковые зарубежных фирм» 2. Выполнить реферат по теме: «Особенности стиральных машин зарубежных» 3. Выполнить реферат по теме: «Приборы автоматики холодильного оборудования»	6
7	Тема 7. Холодильники и холодильное оборудование.	1. Выполнить реферат по теме: «Изучить конструкции параметрического ряда холодильников зарубежных фирм» 2. Выполнить реферат по теме: «Теплоизоляция и применяемые расходные материалы при монтаже холодильной установки» 3. Выполнить реферат по теме:	8

		«Манометры, ресивер и теплоизоляция» 4. Выполнить реферат по теме: «Монтаж фреонового холодильного агрегата»	
--	--	---	--

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный перечень вопросов МДК

4 семестр (экзамен)

1. Классификация ЭиЭМО
2. Конструкция термических установок и их классификация
3. Электрооборудование установок печей сопротивления
4. Электрические схемы печей сопротивления, по выбору обучающегося.
5. Автоматическое регулирование печей сопротивления
6. Установка дуговых печей и их конструктивное исполнение. Электрооборудование установок дуговых печей
7. Гальванические установки, гальванические ванны
8. Электрооборудование и схемы питания гальванических ванн
9. Установки электрической окраски, их сущность
10. Установки электроэрозионной обработки
11. Начертить принципиальную схему генератора импульсов электроэрозионных станков по выбору
12. Установки ультразвуковой обработки
13. Разновидности сварки. Пайка при ремонте деталей
14. Процесс наплавки. Технологический процесс пайки деталей
15. Назначение и устройство мостовых кранов
16. Особенности электрооборудования мостовых кранов
17. Аппаратура управления и защиты
18. Грузоподъемные магниты
19. Токопровод к кранам
20. Электрооборудование подвесных электротележек
21. Электрооборудование наземных электротележек
22. Назначение и устройство лифтов (подъемников)
23. Электродвигатели и электроаппаратура лифтов
24. Назначение и устройство компрессоров. Назначение и устройство вентиляторов промышленных
25. Выбор мощности двигателей компрессоров и вентиляторов
26. Автоматизация работы вентиляторных установок
27. Автоматизация работы компрессорных установок
28. Назначение и устройство насосов
29. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей насосов
30. Классификация металлорежущих станков. Основные и вспомогательные движения в станках
31. Режимы работы электродвигателей станков. Выбор системы автоматизации станков
32. Общие сведения о программном управлении станками. Системы циклового программного управления
33. Электроприводы станков с ЧПУ. Системы ЧПУ. Многооперационные станки и промышленные работы
34. Назначение и устройство кузнечно – прессовых машин
35. Типы электроприводов кузнечно – прессовых машин

Примерный перечень вопросов по МДК

5 семестр (дифзачет)

1. Классификация электрооборудование бытовых механизмов
2. Индукционные печи
3. Бытовые электроприборы для оздоровления микроклимата
4. Бытовые электроприборы индивидуального пользования
5. Кухонные приборы
6. Приборы для уборки помещений
7. Приборы для стирки белья
8. Электронасосы
9. Приборы для хранения и замораживания продуктов
10. Схема холодильной установки.
11. Условия работы в составе холодильной системы.
12. Принцип работы поршневого компрессора. Процесс всасывания и сжатия.
13. Влияние давления на холодопроизводительность. Быстрый выбор компрессора по каталогу.
14. Разработка алгоритм подбора компрессора
15. Теплообменники кожухотрубные.
16. Теплообменники пластинчатые. Воздухоохладители
17. Виды оттайки, плюсы и минусы.
18. Терморегулирующий вентиль (ТРВ). Термостатические ТРВ с внутренним уравниванием давления. Термостатические ТРВ с внешним уравниванием давления.
19. Термостатические расширительные устройства (ТРВ). Реле давления. Цифровой дифференциальный манометр. Контроллеры.
20. Устройство соленоидного вентиля. Принцип действия соленоидного вентиля. Подбор и монтаж соленоидных вентилях. Фильтры- очистители и антикислотные фильтры. Фильтры-осушители.
21. Смотровые стекла. Прессостаты и термостаты.
22. Конструкция, принцип действия и методика подбора обратных клапанов.
23. Устройство клапана KVR и дифференциального клапана NRD и регулятора давления в ресивере KVD. Разработка монтажа KVP и методики подбора KVP.
24. Конструкция, принцип действия отделителя жидкости и подбор. Конструкция, принцип действия маслоотделителя и его подбор. Конструкция, принцип действия поплавкового регулятора уровня. Система возврата масла в централи.
25. Конструкция, принцип действия ресивера. Компрессоры и компрессорно – конденсаторные агрегаты.
26. Монтаж водоохлаждающей машины (чиллер) и сплит системы. Способы соединения трубопроводов. Разработка последовательности монтажа трубопроводов. Монтаж трубопроводов
27. Испытания холодильной установки на прочность и плотность. Заправка холодильной системы.
28. Испытание холодильной системы. Проверка холодильной системы на прочность и плотность.
29. Заправка холодильной системы. Испытание и пуск холодильной системы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Устный опрос, опорный конспект, практическое и лабораторное занятие . реферат, тесты</p>

Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Устный опрос, опорный конспект, практическое и лабораторное занятие . реферат, тесты
---	--

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### МДК

#### а) литература

##### Основная литература:

1 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>

2 Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> Дополнительная литература:

1 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>

2 Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

3 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>

4 Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542123>

#### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
2	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> .

#### в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК

МДК. 01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование:



\* 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