

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

«14» 06 2022 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по профессиональному модулю

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВЫХ  
МАШИН И ПРИБОРОВ**

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника – техник

Год набора 2022

Курс 2, 3, 4 Семестр 4, 5, 6, 7, 8

Другие формы контроля 4, 5 семестр

Дифференцированный зачет 6, 7 семестр

Экзамен 6 семестр

Производственная практика 7 семестр

Экзамен по модулю 8 семестр

Лекции 204 (акад. час)

Практические занятия 160 (акад. час)

Консультации 10 (акад. час)

Самостоятельная работа 44 (акад. час)

Промежуточная аттестация 18 (акад. час)

Производственная практика 180 (акад. час)

Экзамен по модулю 6 (акад. час)

Общая трудоемкость профессионального модуля 622 (акад. час)

Составители: Новомлинцева Н.А.

2022 г

Рабочая программа производственного модуля составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 07 декабря 2017 г. № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля  
« 11 » 04 2022 г., протокол № 4  
Председатель ЦМК О.В. Ефремова О.В. Ефремова

СОГЛАСОВАНО  
Зам. декана по учебной работе  
О.С. Шкиль О.С. Шкиль  
« 11 » 04 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
с научной библиотекой  
О.В. Петрович О.В. Петрович  
« 14 » 06 2022 г.

## 1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки в части освоения основного вида деятельности: выполнения сервисного обслуживания машин и приборов соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по профессии 18590.02 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования.

## 2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов относится к циклу профессиональных модулей, читается в 4,5, 6,7, 8 семестрах в объеме 622 акад. часов включая практику, в том числе 436 акад. час. по МДК.

Для успешного освоения курса, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин ПД.01. Информатика, ПД.02. Математика, ПД.03. Физика, ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05. Материаловедение, ОП.08. Правовые основы профессиональной деятельности, ОП.09. Охрана труда, ОП.11. Измерительная техника.

Параллельно изучаются модули ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

На компетенциях формируемых профессиональным модулем базируются производственная практика, производственная (преддипломная) практика, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

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

## 3. Показатели освоения профессионального модуля:

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями, соответствующими основному виду деятельности: выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

| Код                      | Наименование результата обучения  |
|--------------------------|---|
| <b>Общие компетенции</b> |   |
| ОК 01.                   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     |
| ОК 02.                   | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03.                   | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 04.                   | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| ОК 05.                              | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06.                              | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  |
| ОК 07.                              | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   |
| ОК 08.                              | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение               |
| ОК 09.                              | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10.                              | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |
| ОК 11.                              | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                  |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |   |
| ПК 2.1.                             | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.  |
| ПК 2.2.                             | Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.   |
| ПК 2.3.                             | Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.   |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **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

#### 4. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

##### 4.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля*                                   | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов |                             |                               |                                    |                                  | Консультации, часов | Практика       |                         | Промежуточный контроль |
|-----------------------------------|---|-------------|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|------------------------|
|                                   |   |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся           |                             |                               | Самостоятельная работа обучающихся |                                  |                     | Учебная, часов | Производственная, часов |                        |
|                                   |   |             | Всего, часов   | практические занятия, часов | в т.ч., курсовая проек, часов | Всего, часов                       | в т.ч., курсовой (проект), часов |                     |                |                         |                        |
| 1                                 | 2   | 3           | 4  | 5                           | 6                             | 7                                  | 8                                | 9                   | 10             | 11                      | 12                     |
| ОК 01 – 11<br>ПК 2.1-2.3          | МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов | 302         | 256  | 112                         | -                             | 30                                 | -                                | 4                   | -              | -                       | 12                     |
|                                   | МДК.02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха                          | 73          | 60   | 24                          | -                             | 6                                  | -                                | 4                   | -              | -                       | 3                      |
|                                   | МДК.02.03. Холодильники и холодильное оборудование                                | 61          | 48   | 24                          | -                             | 8                                  | -                                | 2                   | -              | -                       | 3                      |
|                                   | Производственная практика   | 180         |  |                             |                               |                                    |                                  |                     |                | 180                     |                        |
|                                   | Промежуточная аттестация  | 18          |  |                             |                               |                                    |                                  |                     |                |                         | 18                     |
|                                   | Экзамен по модулю   | 6           |  |                             |                               |                                    |                                  |                     |                |                         | 6                      |
|                                   | <b>Всего:</b>   | <b>622</b>  | <b>544</b>   | <b>160</b>                  | <b>-</b>                      | <b>44</b>                          | <b>-</b>                         | <b>10</b>           | <b>-</b>       | <b>180</b>              | <b>24</b>              |

#### 4.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем     | Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>МДК. 02.01.</b>  |  | <b>302</b>  |                  |
| <b>Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов</b>                 |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов    | Содержание учебного материала  | 2           | 1,2              |
|   | 1   Типы и виды производства, классификация технологий                                   |             |                  |
|   | 2   Гидромеханические процессы   |             |                  |
|   | 3   Тепловые процессы в стиральных машинах   | 2           |                  |
|   | 4   Тепловые процессы в холодильном оборудовании   | 2           |                  |
|   | 5   Массообменные процессы в промышленных стиральных машинах                             | 2           |                  |
|   | 6   Массообменные процессы в промышленных системах вентиляции                            | 2           |                  |
|   | 7   Кристаллизация и мембранные процессы   | 2           |                  |
|   | 8   Механические процессы  |             |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 2           | 1,2              |
| 1   Выполнить реферат по теме: «Функциональная схема регулирования технологическим процессом» | 2  |             |                  |
| 2   Выполнить реферат по теме: «Тепловые процессы»  |  |             |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Технологии по видам   | Содержание учебного материала  | 2           | 2                |

|   |   |  |     |   |
|---|---|--|-----|---|
|   | 1   | Проектирование литых заготовок   | 2   |   |
|   | 2   | Проектирование пластмассовых заготовок   |     |   |
|   | 3   | Проектирование резиновых изделий   |     |   |
|   | 4   | Технология наращивания на детали машин   | 2   |   |
|   | 5   | Технологии изготовления из пластмасс   |     |   |
|   | 6   | Технологии изготовления деталей стиральных машин   |     |   |
|   |   | Практические занятия № 1-2   | 2   | 2 |
|   | 1   | Технологии изготовления из пластмасс деталей холодильника  | 2   |   |
|   | 2   | Технологии упрочняющей обработки деталей машин   | 2   |   |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Технологии производства<br>нано материалов              | Содержание учебного материала   |  | 2   | 2 |
|   | 1   | Нано технологии  |     |   |
|   | 2   | Нано инженерия   |     |   |
|   | 3   | Нано керамзитные материалы   |     |   |
|   | 4   | Нано технологии направленные на минимизацию технологического оборудования.                                     |     |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 1   |   |
| 1   | Выполнить реферат по теме: «Технологии производства нано материалов»  |  |     |   |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Нагревательные<br>электроприборы                        | Содержание учебного материала   |  | 2   | 2 |
|   | 1   | Классификация, конструкция, технические характеристики нагревательных приборов                                 |     |   |
|   | 2   | Принцип действия, электрические схемы нагревательных приборов  |     |   |
|   | Практические занятия № 3  |  | 2   |   |
|   | 1   | Изучение конструкции и определение технических характеристик парового утюга.<br>Выполнение электрической схемы |     |   |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Индукционные печи                                       | Содержание учебного материала   |  | 2   | 2 |
|   | 1   | Назначение, конструкция и принцип действия индукционных печей  |     |   |
|   | 2   | Электрические схемы индукционных печей   |     |   |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Бытовые электроприборы для<br>оздоровления микроклимата | Содержание учебного материала   |  | 2   | 2 |
|   | 1   | Классификация электроприборы для оздоровления микроклимата, их виды  |     |   |
|   | 2   | Увлажнители их конструкция, принцип действия, электрическая схема  |     |   |
|   | 3   | Ионизатор воздуха его конструкция, принцип действия, электрическая схема                                       |     |   |
|   | Практические занятия № 4  |  | 2   |   |
| 1   | Изучение конструкции и определение технических характеристик вентилятора.<br>Выполнение электрической схемы |  | 2,3 |   |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Бытовые электроприборы                                  | Содержание учебного материала   |  |     | 2 |

|  |                                     |   |   |     |
|--|-------------------------------------|---|---|-----|
|  | 1                                   | Электробритвы и их классификация  | 2 | 2,3 |
|  | 2                                   | Приборы индивидуального пользования   |   |     |
|  | Практические занятия № 5 - 6        |   |   |     |
|  | 1                                   | Изучение конструкций и определение параметров электроприборов индивидуального пользования   | 2 |     |
|  | 2                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики фенов   |   |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |   | 1 |     |
|  | 1                                   | Выполнить реферат по теме: «Бытовые электроприборы индивидуального пользования»   | 2 |     |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Кухонные приборы             | Содержание учебного материала       |   | 2 |     |
|  | 1                                   | Кухонные приборы. Классификация, принцип работы, технические характеристики,  |   | 2   |
|  | Практические занятия № 7 - 12       |   |   |     |
|  | 1                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики универсальной кухонной машины и электромясорубки                        | 2 | 2,3 |
|  | 2                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики тостеров  | 2 |     |
|  | 3                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики кофеварок   | 2 |     |
|  | 4                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики блендеров   | 2 |     |
|  | 5                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики ручных миксеров   | 2 |     |
|  | 6                                   | Изучить конструкцию и определить технические характеристики настольных миксеров   | 2 |     |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Приборы для уборки помещений | Содержание учебного материала       |   |   |     |
|  | 1                                   | Электропылесосы, электрополотеры. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности | 2 | 2,3 |
|  | 2                                   | Промышленные пылесосы и электрополотеры   | 2 |     |
|  | Практические занятия № 13 - 14      |   |   |     |
|  | 1                                   | Изучение конструкции и определение технических характеристик бытовых электропылесосов. Выполнение электрической схемы               | 2 | 2,3 |
|  | 2                                   | Изучение конструкции и определение технических характеристик промышленных электропылесосов. Выполнение электрической схемы          |   |     |
|  | Самостоятельная работа обучающегося |   | 1 |     |
|  | 1                                   | Выполнить реферат по теме: «Центральный пылесос»  |   |     |
|  | Содержание учебного материала       |   |   |     |



|   |  |   |   |     |
|---|--|---|---|-----|
| <p style="text-align: center;"><b>Интерактивный урок</b><br/><b>Тема 1.10.</b><br/>Приборы для стирки белья</p> | 1  | Стиральные машины СМ, СМР. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности            | 1 | 2   |
|   | Практические занятия № 15  |   | 2 | 2,3 |
|   | 1  | Изучить конструкцию и определить технические характеристики стиральных машин типа СМ и СМР. Выполнить электрическую схему               | 1 |     |
|   | Содержание учебного материала  |   |   |     |
|   | 1  | Стиральные машины типа СМП и СМЦ. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности     | 2 | 2   |
|   | Практические занятия № 16  |   | 2 | 2,3 |
|   | 1  | Изучить конструкцию и определить технические характеристики стиральных машин типа СМП. Выполнение электрической схемы                   | 1 | 2,3 |
|   | Самостоятельная работа обучающегося  |   |   |     |
|   | 1  | Выполнить реферат по теме: «Классификации стиральных машин»   | 1 | 2   |
|   | Содержание учебного материала  |   |   |     |
|   | 1  | Стиральные машины вибрационного типа. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности | 2 | 2,3 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   |   | 2 | 2   |
|   | 1  | Выполнить реферат по теме: «Стиральная машина вибрационного типа»   |   |     |
|   | Содержание учебного материала  |   | 1 | 2,3 |
|   | 1  | Стиральные машины типа пузырьковые. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности   |   |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   |   | 1 | 2   |
|   | 1  | Выполнить реферат по теме: « Стиральные машины типа пузырьковые зарубежных фирм»  |   |     |
|   | Содержание учебного материала  |   | 1 | 2   |
|   | 1  | Стиральные машины типа СМА. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности           |   |     |
|   | Практические занятия № 17 - 18   |   | 2 | 2,3 |
| 1   | Изучение конструкции и определение технических характеристик стиральных машин типа СМА. Выполнение электрической схемы | 2   |   |     |
| 2   | Изучение конструкции и определение технических характеристик реле уровня <b>(разбор конкретной ситуации)</b>           |   |   |     |
| Самостоятельная работа обучающихся  |  | 1   |   |     |
| 1   | Выполнить реферат по теме: «Особенности стиральных машин зарубежных»   |   |   |     |

|  |                                    |  |   |     |
|--|------------------------------------|--|---|-----|
| <b>Тема 1.11.</b><br>Электронасосы   | Содержание учебного материала      |  |   |     |
|  | 1                                  | Электронасосы, их виды   | 2 | 2   |
|  | 2                                  | Конструкция насосов, принцип действия, электрические схемы включения   |   |     |
|  | Практические занятия № 19          |  | 2 |     |
|  | 1                                  | Изучить конструкции и определение параметров электрических насосов   |   |     |
| <b>Интерактивный урок</b><br><br><b>Тема 1.12.</b><br>Приборы для хранения и замораживания продуктов | Содержание учебного материала      |  |   | 2,3 |
|  |                                    | Классификация приборов для хранения и замораживания продуктов  | 2 | 2   |
|  | Содержание учебного материала      |  |   |     |
|  | 1                                  | Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности  | 2 | 2   |
|  | 2                                  | Конструкция холодильников компрессионного типа   | 2 |     |
|  | Практические занятия № 20-21       |  |   |     |
|  | 1                                  | Изучение конструкций и определение параметров холодильной машины компрессорного типа   | 2 |     |
|  | 2                                  | Изучение конструкций и определение параметров бытовых компрессионных холодильников   |   | 2,3 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |  |   |     |
|  | 1                                  | Выполнить реферат по теме: « Приборы автоматики холодильного оборудования»   | 2 |     |
|  | Содержание учебного материала      |  | 2 |     |
|  | 1                                  | Торговые витрины. Назначение, классификация, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности  |   | 2   |
|  | Практические занятия № 22-23       |  |   |     |
|  | 1                                  | Изучить конструкции и определение параметров холодильных витрин и морозильных камер  | 2 |     |
|  | 2                                  | Исследование электромагнитного реле постоянного тока   |   | 2,3 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |  |   |     |
|  | 1                                  | Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме: «Изучить конструкции параметрического ряда холодильников зарубежных фирм» | 2 |     |

|   |                                       |   |   |     |
|---|---------------------------------------|---|---|-----|
|   | Практические занятия № 24             |   | 2 | 2,3 |
|   | 1                                     | Изучить конструкцию и определить параметры бытовых абсорбционных холодильников  |   |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся    |   | 1 |     |
|   | 1                                     | Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме: «Правила эксплуатации бытовых холодильников и морозильников» |   |     |
|   | Содержание учебного материала         |   | 1 |     |
|   | 1                                     | Холодильники термоэлектрические   |   |     |
|   | Практические занятия № 25             |   | 2 | 2,3 |
|   | 1                                     | Изучить конструкцию и определить параметры бытовых термоэлектрических холодильников   |   |     |
|   | Содержание учебного материала         |   |   |     |
| <b>Тема 1.13.</b><br>Швейные машины   | Содержание учебного материала         |   |   | 2   |
|   | 1                                     | Изучение устройств, применяемых в швейных машинах   | 1 |     |
|   | Практические занятия № 26 – 27        |   |   |     |
|   | 1                                     | Устройство швейных машин 1022-МКЛ, 97- АКЛ  | 2 |     |
|   | 2                                     | Изучение устройства привода швейных машин   | 2 | 2   |
| <b>Тема 1.14.</b><br>Диагностика и контроль   | Содержание учебного материала         |   |   |     |
|   | 1                                     | Основные понятия и определения технической диагностики  | 2 | 2   |
|   | 2                                     | Обнаружение дефекта   |   |     |
|   | 3                                     | Задачи технического диагностирования  |   |     |
|   | Практические занятия № 28             |   | 2 |     |
| 1   | Основные этапы диагностики и контроля |   |   |     |
| <b>Интерактивный урок</b><br><b>Тема 1.15.</b><br>Методы и способы диагностирования | Содержание учебного материала         |   |   |     |
|   | 1                                     | Основные способы и методы диагностирования  | 2 | 2   |
|   | 2                                     | Органолептический способ  |   |     |
|   | 3                                     | Оборудование при диагностике  |   |     |
|   | Практические занятия № 29 -30         |   |   | 2,3 |
|   | 1                                     | Основные методы диагностики и контроля  | 2 |     |
|   | 2                                     | Основные способы и методы диагностирования  | 2 |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся    |   |   |     |
|   | 1                                     | Выполнить реферат по теме: «Основные способы и методы диагностирования»   | 2 |     |
| Содержание учебного материала   |                                       |   |   |     |

|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
| <b>Тема 1.16.</b><br>Ремонт оборудования                           | 1   | Основные понятия и определения надежности оборудования и приборов         | 1 | 2   |
|  | Практические занятия № 31   |   | 2 | 2,3 |
|  | 1   | Исследование причин возникновения неисправностей                          | 2 |     |
|  | Содержание учебного материала   |   |   |     |
|  | 1   | Организация ремонтных работ   |   | 2   |
|  | Содержание учебного материала   |   |   | 2   |
|  | 1   | Виды износов электрического и электромеханического оборудования           | 1 |     |
|  | Практические занятия № 32   |   | 2 | 2,3 |
|  | 1   | Виды износов электродвигателей  |   |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |   |   |     |
|  | 1   | Выполнить реферат по теме: «Способы и методы организации ремонтных работ» | 2 |     |
|  | 2   | Выполнить реферат по теме: «Кавитационный и гидрокоррозионный износы»     | 2 |     |
|  | Содержание учебного материала   |   | 1 | 2   |
|  | 1   | Очистка поверхностей оборудования от загрязнений                          |   |     |
|  | Практические занятия № 33   |   | 2 | 2,3 |
|  | 1   | Способы очистки холодильного оборудования                                 |   |     |
|  | Содержание учебного материала   |   |   |     |
|  | 1   | Классификация основных способов восстановления деталей и узлов            | 2 | 2,3 |
|  | 2   | Способы восстановления деталей наращиванием                               | 2 |     |
|  | Практические занятия № 34-35  |   |   | 2,3 |
|  | 1   | Восстановление деталей механической обработкой                            | 2 |     |
|  | 2   | Восстановление деталей электродвигателя наращиванием                      | 2 |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |   |   |     |
| 1  | Выполнить реферат по теме: «Классификация способов восстановления резьбовых соединений» | 1   |   |     |
| <b>Тема 1.17.</b><br>Электролитические<br>способы восстановления   | Содержание учебного материала   |   |   | 2,3 |
|  | 1   | Хромирование и железнение. Меднение и никелирование                       | 2 |     |
|  | Практические занятия № 36   |   | 2 |     |
|  | 1   | Восстановление деталей электролитическим способом                         |   |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |   | 1 |     |
| 1  | Выполнить реферат по теме: «Вневанное электролитическое осаждение металла»              |   |   |     |
| <b>Тема 1.18.</b><br>Технология ремонта малых<br>холодильных машин | Содержание учебного материала   |   |   | 2   |
|  | 1   | Подготовка компрессоров к ремонту и ремонт деталей и узлов компрессора    | 2 |     |
|  | 2   | Оптимальные способы и методы ремонта                                      | 2 |     |

|   |   |   |     |     |
|---|---|---|-----|-----|
|   | Практические занятия № 37-38  |   |     | 2,3 |
|   | 1   | Восстановление деталей компрессора механическим способом  | 2   |     |
|   | 2   | Восстановление деталей компрессоров электролитическими способами  | 2   |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |   |     |     |
|   | 1   | Выполнить реферат по теме: «Технология ремонта малых холодильных машин»                                 | 1   |     |
|   | 2   | Выполнить реферат по теме: «Оборудование, необходимое для ремонта малых холодильных машин»              | 1   |     |
| Тема 1.19.<br>Технология ремонта<br>теплообменных аппаратов   | Содержание учебного материала   |   |     |     |
|   | 1   | Объем и содержание ремонтных работи демонтаж электрооборудования  | 2   | 2   |
|   | Содержание учебного материала   |   |     |     |
|   | 1   | Ремонт аппаратов  | 2   | 2   |
|   | 2   | Технология ремонта аппаратуры и трубопроводов   |     |     |
|   | 3   | Испытание аппаратов после ремонта   |     |     |
|   | 4   | Оптимальные способы и методы ремонта  | 2   |     |
|   | Практические занятия № 39   |   | 2   |     |
| 1   | Технология ремонта конденсатора холодильной машины  | 2   | 2,3 |     |
| Тема 1.20.<br>Технология ремонта<br>холодильного оборудования | Содержание учебного материала   |   |     |     |
|   | 1   | Виды технологии ремонта и основные неисправности  | 2   | 2   |
|   | Содержание учебного материала   |   |     |     |
|   | 1   | Технология ремонта холодильников компрессионного типа   | 2   | 2   |
|   | 2   | Оптимальные способы и методы ремонта  |     |     |
|   | Практические занятия № 40-46  |   |     |     |
|   | 1   | Разработка технологии ремонта холодильников компрессионного типа (ремонт конденсатора, испарителя)      | 2   | 2,3 |
|   | 2   | Разработка технологии ремонта холодильников компрессионного типа(ремонт ФОП, вакуумирование, испытания) | 2   |     |
|   | 3   | Разработать алгоритм поиска неисправностей холодильников (при включении холодильник не работает)        | 2   |     |
|   | 4   | Работа и устройство холодильника компрессионного  | 2   |     |
|   | 5   | Разработка алгоритма поиска неисправностей торговой витрины   | 2   |     |
| 6   | Разработка капитальной схемы ремонта холодильного агрегата компрессионного типа (с учетом замены деталей и узлов) | 2   |     |     |
| 7   | Ремонт бытовых компрессионных и абсорбционных холодильников   | 2   |     |     |

|   |   |  |     |     |
|---|---|--|-----|-----|
| <b>Тема 1.21.</b><br>Технология ремонта стиральных машин типа СМП, СМА              | Содержание учебного материала   |  |     |     |
|   | 1   | Определение неисправностей и их устранения в стиральных машинах типа СМ, СМР, СМП        | 2   | 2,3 |
|   | 2   | Определение неисправностей и их устранения в стиральных машинах типа СМА.                | 2   |     |
|   | Практические занятия № 47   |  |     |     |
|   | 1   | Определить и устранить неисправность стиральных машин типа СМА                           | 2   | 2,3 |
|   | Практические занятия № 48   |  |     |     |
|   | 1   | Ремонт автоматических стиральных машин   | 2   | 2,3 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 1   |     |
|   | 1   | Выполнить тест по теме: «Разработка алгоритмов поиска неисправностей»                    |     |     |
|   | Содержание учебного материала   |  |     |     |
|   | 1   | Разработка алгоритма поиска неисправностей и их устранения в стиральных машинах типа СМА | 2   | 2   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 1   |     |
|   | 1   | Выполнить реферат по теме: «Алгоритмы поиска неисправностей»                             |     |     |
|   | Содержание учебного материала   |  |     |     |
|   | 1   | Технология ремонта стиральных машин типа СМ, СМР   | 2   | 2   |
| 2   | Технология ремонта стиральных машин типа СМП, СМА   |  |     |     |
| 3   | Оптимальные способы и методы ремонта  | 2  |     |     |
| Самостоятельная работа обучающихся  |   |  |     |     |
| 1   | Выполнить реферат по теме: «Способы восстановления неметаллических частей стиральной машины типа СМА И СМП» | 1  | 2,3 |     |
| <b>Урок-интерактив</b><br><b>Тема 1.22.</b><br>Технология ремонта электродвигателей | Содержание учебного материала   |  |     |     |
|   | 1   | Устройство, принцип действия и ремонт асинхронного двигателя (лекция – визуализация)     | 2   | 2   |
|   | 2   | Технология ремонта электродвигателей коллекторных (ремонт статорных катушек и якоря)     | 2   |     |
|   | 3   | Оптимальные способы и методы ремонта   | 2   |     |
|   | Практические занятия № 49   |  |     |     |
| 1   | Технология ремонта  | 2  | 2,3 |     |
| <b>Тема 1.23.</b>   | Содержание учебного материала   |  |     | 2,3 |
|   | 1   | Общие сведения. Методы определения и устранения неисправностей                           | 2   | 2   |
|   | 2   | Порядок разборки и сборки пылесосов и полотеров  | 2   |     |

|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
| Технология ремонта пылесосов и полотеров   | 3   | Оптимальные способы и методы ремонта  | 2 |     |
|  | 4   | Испытание после ремонта   | 2 |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся                |   | 1 |     |
|  | 1   | Выполнить реферат по теме: «Ремонт моющего пылесоса»                                    |   |     |
| <b>Тема 1.24.</b><br>Технология ремонта увлажнителей, тепловентиляторов и климатизеров   | Содержание учебного материала                     |   |   | 2   |
|  | 1   | Основные неисправности увлажнителей, причины и способ их устранения                     | 2 |     |
|  | 2   | Основные неисправности тепловентиляторов и климатизеров, причины и способ их устранения |   |     |
|  | 3   | Технология ремонта увлажнителей и климатизеров  | 2 |     |
|  | 4   | Технология ремонта тепловентиляторов  |   |     |
| <b>1.25.</b><br>Технология ремонта нагревательных приборов, фенов, утюгов и вентиляторов | Содержание учебного материала                     |   |   | 2,3 |
|  | 1   | Ремонт приборов для нагрева воды  | 2 |     |
|  | 2   | Ремонт утюгов   |   |     |
|  | 3   | Ремонт вентиляторов   |   |     |
|  | Практические занятия № № 50-54                    |   |   |     |
|  | 1   | Ремонт электрочайников  | 2 |     |
|  | 2   | Ремонт электрического чайника-термоса (термопота)                                       | 2 |     |
|  | 3   | Определение характеристик и неисправностей тепловых электробытовых приборов             | 2 |     |
|  | 4   | Ремонт фенов, паровых утюгов и вентиляторов   | 2 |     |
|  | 5   | Диагностика и устранение неисправностей электромясорубок                                | 2 |     |
| <b>Тема 1.26.</b><br>Технология ремонта кондиционеров                                    | Содержание учебного материала                     |   |   | 2   |
|  | 1   | Технология ремонта кондиционеров внутреннего блока                                      | 2 |     |
|  | 2   | Технология ремонта кондиционеров наружного блока  |   |     |
|  | 3   | Технология вакуумирования и испытания кондиционера после ремонта                        |   |     |
|  | 4   | Оптимальные способы и методы ремонта  |   |     |
|  | Практические занятия № 55 -56                     |   |   |     |
|  | 1   | Выполнить схему капитального ремонта кондиционера типа сплит – системы                  | 2 |     |
| 2  | Выполнить схему капитального ремонта кондиционера | 2   |   |     |
| <b>Тема 1.27.</b><br>Техническое обеспечение ремонта бытовых машин и приборов            | Содержание учебного материала                     |   | 2 | 2,3 |

|  |                                    |   |            |     |
|--|------------------------------------|---|------------|-----|
|  | 1                                  | Оборудование, применяемое для ремонта электродвигателей   |            | 2,3 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |   | 2          | 2,3 |
|  | 1                                  | Выполнить реферат по теме: «Оборудование, применяемое при ремонте электродвигателей»  |            |     |
|  | Содержание учебного материала      |   |            |     |
|  | 1                                  | Оборудование, применяемое для ремонта пылесосов и полотеров   | 3          | 2,3 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |   | 1          | 2,3 |
|  | 1                                  | Выполнить реферат по теме: «Классификация оборудования, применяемого для ремонта пылесосов и полотеров»                           |            |     |
|  | Содержание учебного материала      |   | 2          |     |
|  | 1                                  | Оборудование для ремонта бытовых холодильных приборов   |            | 2,3 |
|  | Содержание учебного материала      |   |            |     |
|  | 1                                  | Оборудование для ремонта стиральных машин   | 2          | 2,3 |
|  | Содержание учебного материала      |   |            |     |
|  | 1                                  | Оборудование для ремонта нагревательных приборов, приборов индивидуального типа и приборов микроклимата                           | 2          | 2,3 |
| <b>Консультации</b>  |                                    |   | <b>4</b>   |     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                    |   | <b>12</b>  |     |
| <b>ИТОГО</b>   |                                    |   | <b>302</b> |     |
| <b>МДК .02.02.<br/>Системы вентиляции и кондиционирования воздуха</b>                      |                                    |   | <b>73</b>  |     |
| <b>Интерактивный урок<br/>Тема 2.1.<br/>Системы вентиляции и кондиционирования воздуха</b> | Содержание учебного материала      |   |            | 2,3 |
|  | 1                                  | Конструкция, принцип работы систем кондиционирования (оконные и сплит системы)( <b>интерактивный урок – лекция визуализация</b> ) | 2          |     |
|  | 2                                  | Конструкция, принцип работы систем кондиционирования – колонных кондиционеров   | 2          |     |
|  | 3                                  | Конструкция, принцип работы систем кондиционирования чиллеров   | 2          |     |
|  | 4                                  | Конструкция, принцип работы систем кондиционирования кассетные имультисплит системы)  |            |     |
|  | 3                                  | Типы и виды фреонов   | 2          |     |
|  | Практические занятия № 1-3         |   |            | 2,3 |
|  | 1                                  | Исследование работы двухступенчатой фреоновой холодильной установки   | 2          |     |
|  | 2                                  | Проектирование системы кондиционирования сервисного центра  | 2          |     |
|  | 3                                  | Разработка системы кондиционирования для группы офисных помещений на  |            |     |



|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
|  |   | базе чиллера-фанкойлов  |   |     |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся  |   |     |
|  | 1 | Выполнить реферат по теме: «Описание различных типов климатического оборудования» | 1 |     |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Ремонт оборудования                        |   | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1 | Причины возникновения неисправностей систем кондиционирования                     | 2 | 2   |
|  | 2 | Методы устранения неисправностей систем кондиционирования                         |   |     |
|  | 3 | Организация ремонтных работ систем кондиционирования                              | 2 |     |
|  | 4 | Особенности монтажа кондиционера  |   |     |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся  |   |     |
|  | 1 | Выполнить реферат по теме: «Кондиционеры типа чиллер»                             | 1 |     |
|  | 2 | Выполнить реферат по теме: «Основные способы ремонта промышленных кондиционеров»  | 1 |     |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Виды, типы и особенности систем вентиляции |   | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1 | Состав и назначение элементов вентиляции  | 2 | 2   |
|  | 2 | Вентиляция круглого сечения   |   |     |
|  | 2 | Выбор оборудования  |   |     |
|  |   | Практические занятия № 4-12   | 2 | 2,3 |
|  | 1 | Проектирование общеобменной вентиляции производственных помещений                 | 2 |     |
|  | 2 | Расчет производственной вентиляции  |   |     |
|  | 3 | Расчет местной приточной вентиляции промышленного предприятия                     | 2 |     |
|  | 4 | Расчет воздухообмена по борьбе с отдельными вредными выделениями                  | 2 |     |
|  | 5 | Расчет принудительной вытяжной системы вентиляции промышленного предприятия       | 2 |     |
|  | 6 | Расчет воздуховодов для равномерной подачи воздуха                                | 2 |     |
|  | 7 | Расчет воздуховодов для равномерного всасывания воздуха                           | 2 |     |
|  | 8 | Определение скорости воздуха и диаметра струи системы вентиляции                  | 2 |     |
|  | 9 | Расчет стесненной струи системы кондиционирования воздуха                         | 2 |     |
|  |   | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1 | Вентиляция прямоугольного сечения и ее разновидности                              | 2 | 2   |
|  | 2 | Выбор оборудования  | 2 |     |
|  |   | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1 | Блочные приточные установки   | 2 | 2   |
|  | 2 | Способы монтажа   |   |     |

|   |   |  |           |   |
|---|---|--|-----------|---|
|   | Содержание учебного материала                         |  | 2         | 2 |
|   | 1   | Приточно-вытяжные установки  |           |   |
|   | 2   | Способы монтажа  |           |   |
|   | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Проектирование систем вентиляции   | 2         | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  |   |  |           |   |
|   | 1   | Выполнить реферат по теме: «Особенности проектирования систем вентиляции прямоугольного сечения» | 1         |   |
| <b>Интерактивный урок</b><br><b>Тема 2.4.</b><br>Монтаж и ремонт вентиляции     | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Диагностика и устранение неисправностей систем вентиляции  | 2         | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся                    |  | 1         |   |
|   | 1   | Выполнить реферат по теме: «Диагностика и устранение неисправностей систем вентиляции»           |           |   |
|   | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Автоматика систем вентиляции   | 2         | 2 |
|   | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Нестандартное (альтернативное) применение вентиляции   | 2         | 2 |
|   | 2   | Проектирование и способы решения нестандартных систем вентиляции                                 | 2         |   |
|   | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Монтаж систем вентиляции   | 2         | 2 |
|   | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Способы объединения, взаимодействия вентиляции и кондиционирования, помещения                    | 2         | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся                    |  | 1         |   |
| 1   | Выполнить реферат по теме: «Монтаж систем вентиляции» |  |           |   |
| <b>Консультации</b>   |   |  | <b>4</b>  |   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |   |  | <b>3</b>  |   |
| <b>ИТОГО:</b>   |   |  | <b>73</b> |   |
| <b>МДК.02.03.</b><br>Холодильники и<br>холодильное оборудование                 |   |  | <b>61</b> |   |
| <b>Интерактивный урок</b><br><b>Тема 3.1.</b><br>Схема холодильной<br>установки | Содержание учебного материала                         |  |           |   |
|   | 1   | Схема холодильной установки  | 2         | 2 |
|   | 2   | Процессы охлаждения и замораживания  |           |   |
|   | Практические занятия № 1-6                            |  |           |   |

|   |                                    |   |     |     |
|---|------------------------------------|---|-----|-----|
|   |                                    |   |     |     |
|   | 1                                  | Настройка параметров работы холодильной установки с помощью контроллера типа EWPS 974                                     | 2   | 2,3 |
|   | 2                                  | Реле уровня   | 2   |     |
|   | 3                                  | Определение параметров работы и КПД холодильной установки   | 2   |     |
|   | 4                                  | Области применения холодильных агентов  |     |     |
|   | 5                                  | Физические принципы получения низких температур   | 2   |     |
|   | 6                                  | Промышленные холодильные установки  | 2   |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся |   |     | 2   |
|   | 2                                  | Выполнить реферат по теме: «Порядок подбора компрессоров промышленных», с применением ПК                                  | 1   |     |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Компрессоры                                 | Содержание учебного материала      |   |     | 2   |
|   | 1                                  | Типы и виды. Принципы подбора компрессора   | 2   |     |
|   | 2                                  | Условия работы в составе холодильной системы  |     |     |
|   | 3                                  | Принцип работы поршневого компрессора   |     |     |
|   | 4                                  | Процесс всасывания и сжатия   |     |     |
|   | 5                                  | Влияние давления на холодопроизводительность  |     |     |
|   | 6                                  | Быстрый выбор компрессора по каталогу   |     |     |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Работа конденсатора с воздушным охлаждением | Содержание учебного материала      |   |     | 2   |
|   | 1                                  | Работа конденсатора с воздушным охлаждением   | 2   |     |
|   | 2                                  | Изменение фазового состояния хладагента в конденсаторе  |     |     |
|   | 3                                  | Изменение температуры воздуха в конденсаторе  |     |     |
|   | 4                                  | Температурный напор   |     |     |
|   | 5                                  | Переохлаждение хладагента   |     |     |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Работа испарителя                           | Содержание учебного материала      |   |     | 2,3 |
|   | 1                                  | Теплообменники кожухотрубные  | 2   |     |
|   | 2                                  | Теплообменники пластинчатые   |     |     |
|   | 3                                  | Воздухоохладители   |     |     |
|   | 4                                  | Виды оттайки, плюсы минусы  |     |     |
|   | 5                                  | Изменение температуры воздуха в испарителе  |     |     |
|   | 6                                  | Перегрев хладагента в испарителе  |     | 2   |
|   | Практические занятия № 7           |   |     |     |
|   | 1                                  | Тепловой баланс охлаждаемых помещений, системы охлаждения холодильных камер, способы отвода теплоты от потребителя холода | 2,3 |     |

|  |  |   |     |   |
|--|--|---|-----|---|
| <b>Интерактивный урок</b><br><b>Тема 3. 5.</b><br>Приборы контрольно-измерительные | Содержание учебного материала  |   |     |   |
|  | 1  | Терморегулирующий вентиль (ТРВ)   | 2   | 2 |
|  | 2  | Термостатические ТРВ с внутренним уравниванием давления                                     |     |   |
|  | 3  | Термостатические ТРВ с внешним уравниванием давления  |     |   |
|  | 4  | Термостатические расширительные устройства (ТРВ)  |     |   |
|  | 5  | Реле давления   |     |   |
|  | 6  | Цифровой дифференциальный манометр  |     |   |
|  | 7  | Контроллеры   |     |   |
| Практические работы № 8  |  |   | 2   |   |
|  | Приборы для измерения и контроля параметров охлаждающих сред и продуктов: средства и методы контроля температурного режима, измерение относительной влажности воздуха, измерение скорости движения воздуха( <b>интерактивный урок – урок разбора конкретной ситуации</b> ) | 2   |     |   |
| Самостоятельная работа обучающихся   |  | 1   | 2   |   |
| 1  | Выполнить реферат по теме: «Термостатические расширительные устройства (ТРВ)»  |   |     |   |
| <b>Тема 3. 6.</b><br>Соленоидные вентили   | Содержание учебного материала  |   |     |   |
|  | 1  | Устройство соленоидного вентиля   | 1   | 2 |
|  | 2  | Принцип действия соленоидного вентиля   |     |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |   | 2   | 2 |
| 1  | Составить тест по теме: «Запорные вентили»   |   |     |   |
| <b>Тема 3. 7.</b><br>Фильтры-очистители и антикислотные фильтры                    | Содержание учебного материала  |   |     |   |
|  | 1  | Фильтры-очистители и антикислотные фильтры  | 1   | 2 |
|  | 2  | Фильтры-осушители   |     |   |
|  | 3  | Смотровые стекла  |     |   |
|  | 4  | Прессостаты и термостаты  |     |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |   | 2   |   |
| 1  | Выполнить реферат по теме: «Теплоизоляция и применяемые расходные материалы при монтаже холодильной установки»   |   | 2,3 |   |
| <b>Тема 3. 8.</b><br>Обратные клапаны  | Содержание учебного материала  |   |     |   |
|  | 1  | Конструкция, принцип действия и методика подбора обратных клапанов                          | 2   | 2 |
|  | 2  | Система регулирования давления конденсации  |     |   |
|  | 3  | Устройство клапана KVR и дифференциального клапана NRD и регулятора давления в ресивере KVD |     |   |

|  |  |   |   |     |
|--|--|---|---|-----|
|  | 4  | Схема с KVR на линии конденсатор – ресивер и схема с KVR на нагнетательной линии    |   |     |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся  | 1 | 2   |
|  | 1  | Выполнить реферат по теме: «Обратные клапаны»                                       |   |     |
| <b>Тема 3. 9.</b><br>Манометры, ресивер и теплоизоляция  |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Конструкция, принцип действия отделителя жидкости и подбор                          | 2 | 2   |
|  | 2  | Конструкция, принцип действия маслоотделителя и его подбор                          |   |     |
|  | 3  | Конструкция, принцип действия поплавкового регулятора уровня                        |   |     |
|  | 4  | Система возврата масла в централи   |   |     |
|  | 5  | Конструкция, принцип действия ресивера  |   |     |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся  | 1 |     |
|  | 1  | Выполнить реферат по теме: «Манометры, ресивер и теплоизоляция»                     |   | 2,3 |
| <b>Интерактивный урок</b><br><br><b>Интерактивный урок</b><br><b>Тема 3. 10.</b><br>Монтаж трубопроводов холодильной установки |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Компрессоры и компрессорно – конденсаторные агрегаты                                | 2 | 2   |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся  | 1 | 2,3 |
|  | 1  | Выполнить реферат по теме: «Компрессоры и компрессорно – конденсаторные агрегаты»   |   |     |
|  |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Монтаж водоохлаждающей машины   | 2 | 2   |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся  | 1 | 2,3 |
|  | 1  | Выполнить реферат по теме: «Монтаж водоохлаждающей машины (чиллер) и сплит системы» |   |     |
|  |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Монтаж трубопроводов холодильной установки(лекция -визуализация)                    | 1 | 2   |
|  |  | Практические занятия № 9  | 2 | 2   |
| 1  | Определение коэффициента теплопроводности холодных трубопроводов |   |   |     |
| <b>Тема 3. 11.</b><br>Пусконаладочные работы   |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Испытания холодильной установки на прочность и плотность                            | 1 | 2   |
|  |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Заправка холодильной системы  | 1 | 2   |
|  |  | Содержание учебного материала   |   |     |
|  | 1  | Испытание холодильной системы   | 1 | 2,3 |
|  |  | Практические занятия № 10-12  |   |     |
|  | 1  | Составление схем холодильных установок  | 2 |     |

|  |   |  |                  |     |
|--|---|--|------------------|-----|
|  | 2 | Монтаж фреонового холодильного агрегата  | 2                | 2,3 |
|  | 3 | Определение удельного расхода электроэнергии и анализ режимов работы холодильной установки | 2                |     |
| <b>Консультации</b>  |   |  | <b>2</b>         |     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   |  | <b>3</b>         |     |
| <b>ИТОГО:</b>  |   |  | <b>61</b>        |     |
| <b>Производственная практика</b>   |   |  | <b>180</b>       |     |
| ознакомление с предприятием и прохождение техники безопасности, распределение по участкам                              |   |  | 8                | 2,3 |
| выполнение работ по дефектовке кухонных приборов   |   |  | 8                |     |
| обнаружение дефектов пылесосов и полотеров   |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля стиральных машин типа СМП   |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля стиральных машин типа СМА и выполнение устранения неисправностей стиральных машин |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля мелкобытовой техники и устранения неисправностей мелкобытовой техники             |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля холодильного оборудования   |   |  | 16               |     |
| выполнение устранения неисправностей холодильного оборудования   |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля торгового оборудования  |   |  | 8                |     |
| выполнение устранения неисправностей торгового оборудования  |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля систем кондиционирования и вентиляции   |   |  | 8                |     |
| выполнение устранения неисправностей систем кондиционирования и вентиляции   |   |  | 8                |     |
| осуществление работ по монтажу систем вентиляции   |   |  | 16               |     |
| осуществление работ по монтажу систем кондиционирования  |   |  | 8                |     |
| осуществление работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования                                  |   |  | 8                |     |
| осуществление работ по монтажу холодильного оборудования   |   |  | 8                |     |
| осуществление диагностики и контроля приборов индивидуального пользования  |   |  | 8                |     |
| выполнение устранения неисправностей приборов индивидуального пользования  |   |  | 8                |     |
| осуществления заполнения нормативно-технической документации   |   |  | 8                |     |
| монтаж кабельных линий холодильного оборудования и пусконаладочные работы холодильного оборудования                    |   |  | 4                |     |
| <b>Экзамен по модулю</b>   |   |  | <b>6</b>         |     |
| <b>ИТОГО:</b>  |   |  | <b>622 часов</b> |     |

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)

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения профессионального модуля достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

В целях реализации компетентностного подхода к освоению образовательной программы в процессе обучения применяются как традиционные, так и интерактивные методы обучения.

В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов

| Тип занятия<br>Методы/формы      | Лекция                           | Практические занятия   |
|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Урок разбора конкретной ситуации | -                                | Тема 1.10.<br>Приборы для стирки белья<br>Тема 1.12.<br>Приборы для хранения и замораживания продуктов |
| Лекция визуализация              | Тема 1.22.<br>Технология ремонта |  |

В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в МДК.02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха

| Тип занятия<br>Методы/формы      | Практические занятия  |
|----------------------------------|---|
| Лекция визуализация              | Тема 2.1.<br>Системы вентиляции и кондиционирования воздуха |
| Урок разбора конкретной ситуации | Тема 2.4.<br>Расчет воздухообмена                           |

В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в МДК.02.03. Холодильники и холодильное оборудование

| Тип занятия<br>Методы/формы      | Лекция   | Практические занятия                          |
|----------------------------------|--|---|
| Урок разбора конкретной ситуации |  | Тема 3.5.<br>Приборы контрольно-измерительные |
| Лекция визуализация              | Тема 3.10.<br>Монтаж трубопроводов холодильной установки |   |

## 6. Условия реализации программы дисциплины

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по профессиональному модулю ПМ. 02 Выполнения сервисного обслуживания бытовых машин и приборов проводятся в учебных кабинетах:

- МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества;
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности
- МДК. 02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества;
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности
- МДК 02.03 Холодильники и холодильное оборудование:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества;
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

#### **Оснащение кабинетов и лабораторий:**

- МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов:
  - ✓ 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. Основы 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
  - МДК 02.03 Холодильники и холодильное 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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Александровская, А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 336 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=377937>
2. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Л.Г.Сидорова. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401774>



3. 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, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490892>

4. 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, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494635>

5. Бекишев, Р. Ф. Электрические машины и аппараты: общий курс электропривода : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0036-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83121.html>

#### Дополнительная литература

1. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488637>

2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

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, 2022. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490512>

4. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

5. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495311>

6. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493021>

7. 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>

8. Угольников, А. В. Электрические машины : учебно-методическое пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-0267-6, 978-5-4497-0026-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82688.html>

9. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва

:Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96967.html>

10. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 222 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10374-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495318>

11. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495319>

12. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» / АмГУ, ФСПО; сост. В.М. Кирик, С.Ф. Кузнецов. — Благовещенск: Изд-во Амурского государственного университета, 2018.- 48 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/10154.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10154.pdf)

### Перечень программного обеспечения

- МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества: Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: Операционная система Windows Server 2008 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
- МДК. 02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества: Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: Операционная система Windows Server 2008 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
- МДК 02.03 Холодильники и холодильное оборудование:
  - ✓ кабинет технического регулирования и контроля качества: Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
  - ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: Операционная система Windows Server 2008 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.

### 8. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только развитие общих компетенций обеспечивающих их умений, но и сформированность профессиональных компетенций.

| Результаты<br>(освоенные общие<br>компетенции)   | Основные показатели оценки<br>результата  | Формы и методы контроля<br>и оценки  |
|--|---|--|
| <b>Общие компетенции</b>   |   |  |
| ОК 01. Понимать<br>сущность и социальную<br>значимость своей<br>будущей профессии,<br>проявлять к ней<br>устойчивый интерес.   | - демонстрация интереса к будущей<br>профессии;<br>- участие в конкурсах<br>профессионального мастерства  | - оценка результатов<br>выполнения практических<br>работ и практики;<br>при проведении итогов<br>профессиональных<br>конкурсов   |
| ОК 02. Организовывать<br>собственную<br>деятельность, выбирать<br>типичные методы и<br>способы выполнения<br>профессиональных<br>задач, оценивать<br>их эффективность и<br>качество. | - обоснование выбора и<br>применения методов и способов<br>решения профессиональных задач в<br>области диагностирования,<br>контроля и обслуживания<br>электрического и<br>электромеханического<br>оборудования и энергетических<br>систем;<br>- демонстрация эффективности и<br>качества выполнения<br>профессиональных задач;<br>- эффективность и качество<br>выполнения домашних<br>самостоятельных работ;<br>- соблюдение техники<br>безопасности;<br>- личностная оценка<br>эффективности и качества<br>собственной деятельности в<br>определенной рабочей ситуации | - оценка эффективности и<br>правильности принимаемых<br>решений на практических<br>занятиях;<br><br>- оценка решения<br>ситуационных учебных<br>задач  |
| ОК 03. Принимать<br>решения в стандартных<br>и нестандартных<br>ситуациях и нести за<br>них ответственность.   | - демонстрация способности<br>анализировать рабочую ситуацию и<br>принимать решения в стандартных<br>и нестандартных ситуациях и нести<br>за них ответственность;<br>- демонстрация способности<br>осуществлять текущий и итоговый<br>контроль собственной<br>деятельности  | - наблюдение и оценка<br>эффективности и<br>правильности отбора,<br>обработки и использования<br>информации для<br>выполнения<br>профессиональных задач во<br>время выполнения<br>практических работ |
| ОК 04. Осуществлять<br>поиск и использование<br>информации,<br>необходимой для<br>эффективного<br>выполнения   | - нахождение и использование<br>информации для эффективного<br>выполнения профессиональных<br>задач, профессионального и<br>личностного развития  | - наблюдение и оценка<br>эффективности и<br>правильности отбора,<br>обработки и использования<br>информации для<br>выполнения  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>профессиональных задач,<br/>профессионального и личностного развития</p>   |  | <p>профессиональных задач во время выполнения практических работ;<br/>- наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>  | <p>- наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач во время выполнения практических работ;</p>  |
| <p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>  | <p>- участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы;<br/>- успешность взаимодействия со студентами и преподавателями в ходе обучения</p> | <p>- наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ;<br/>- наблюдение с фиксацией фактов; наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ и участия в конкурсах.</p>                         |
| <p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>   | <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</p>  | <p>наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ;<br/>- наблюдение с фиксацией фактов; наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, практики и участия в конкурсах.</p>                 |
| <p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>- планирование обучающими повышения личностного и квалификационного уровня</p>  | <p>наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ;<br/>- наблюдение с фиксацией фактов; наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ;</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | работ, тестов, рефератов.   |
| ОК09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                    | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности  | наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы   |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                  | - проявление интереса к профессиональной документации выполненной на государственном и иностранном языках   | наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы   |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - проявление интереса к знаниям по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |   |   |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.                          | -выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию согласно ГОСТ;<br>- обоснованный выбор слесарного инструмента;<br>-обоснованный выбор приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента. | - оценка результатов выполнения практических работ и практики;<br>- вопросы для устного контроля;<br>-защита опорных конспектов;<br>- оценка результатов выполненных рефератов;;<br>- оценка результатов выполненных тестов;<br>-наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы, |
| ПК 2.2. Осуществлять  | -качество диагностики и контроля  | - оценка результатов  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p>                                  | <p>с применением основных измерительных инструментов, приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм;</li> <li>- обоснованность выбора измерительного инструмента, приборов в соответствии со сложностью бытовой техники;</li> <li>выбор инструментов, приспособлений, приборов под конкретную технику;</li> <li>- правильность технологической последовательности диагностики и контроля;</li> <li>- приемы правильной расстановки диагностики.</li> <li>- качество и правильность выбора инструментов и приборов.</li> </ul> | <p>выполнения практических работ и практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы для устного контроля;</li> <li>- защита опорных конспектов;</li> <li>- оценка результатов выполненных рефератов;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы.</li> </ul>                        |
| <p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p> | <p>- качество диагностики и контроля с применением основных измерительных инструментов, приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм;</li> <li>- обоснованность выбора измерительного инструмента, приборов в соответствии со сложностью бытовой техники</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практики и практических работ;</li> <li>- вопросы для устного контроля;</li> <li>- защита опорных конспектов;</li> <li>- оценка результатов выполненных рефератов;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы.</li> </ul> |
| <p>Промежуточная аттестация</p>  | <p>другие формы контроля – 4 и 5 семестры, дифференцированный зачет – 6 и 7 семестры, экзамен – 6 семестр и экзамен по модулю – 8 семестр</p>  |  |

МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов, входящий в профессиональный модуль ПМ. 02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов изучается на протяжении 4, 5 и 6 семестров.

Итоговой оценкой по МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов считать оценку за 6 семестр.

МДК 02.02 Основы вентиляции и кондиционирования воздуха, входящий в профессиональный модуль ПМ. 02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов изучается на протяжении 6 семестра.

Итоговой оценкой по МДК 02.02 Основы вентиляции и кондиционирования воздуха считать оценку за 6 семестр.

МДК 02.03 Холодильники и холодильное оборудование, входящий в профессиональный модуль ПМ. 02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов изучается на протяжении 6 семестра.

Итоговой оценкой по МДК 02.03 Холодильники и холодильное оборудование считать оценку за 6 семестр.

**Примерные вопросы для проведения контрольной работы (другие формы контроля)  
по МДК 02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и  
приборов  
4 семестр**

1. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов
2. Типы и виды производства, классификация технологий
3. Гидромеханические процессы
4. Тепловые процессы в стиральных машинах
5. Тепловые процессы в холодильном оборудовании
6. Массообменные процессы в промышленных стиральных машинах
7. Массообменные процессы в промышленных системах вентиляции
8. Кристаллизация и мембранные процессы
9. Механические процессы
10. Технологии по видам производства
11. Технологии производства наноматериалов

**Примерные вопросы для проведения контрольной работы (другие формы контроля)  
по МДК 02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и  
приборов  
5 семестр**

1. Нагревательные электроприборы
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

**Примерный перечень вопросов к экзамену по МДК 02.01. Типовые технологические  
процессы обслуживания бытовых машин и приборов  
6 семестр**

1. Изнашивание и повреждение деталей.
2. Электронагревательные приборы. Жарочный шкаф. Основные неисправности.
3. Методы диагностирования. Пробные методы.
4. Электроприборы для обогрева тела человека. Основные неисправности. Выбор
5. Асинхронные электродвигатели (где применяются, техническая характеристика, электрическая схема, устройство).
6. Классификация приборов, облегчающий домашний труд.
7. Электрополотер: конструкция, техническая характеристика, принцип действия, электрическая схема.
8. Органолептический способ диагностирования. Выбор способа, пример.
9. Оборудование для ремонта электроприборов для нагрева воды. Основные неисправности, причина и метод их устранения.
10. Схема капитального ремонта машинки для стрижки волос.
11. Ремонт деталей слесарно – механической обработкой. Техника безопасности.
12. Стиральные машины типа СМП. Выбор технологии ремонта. Технология ремонта.

13. Схема капитального ремонта приборов для обогрева человека (на любом примере).
14. Производственный процесс ремонта. Составные части технологического процесса.
15. Технология ремонта коллекторного электродвигателя. Основные неисправности, причина и методы их устранения. Технология ремонта.
16. Схема капитального ремонта подшипникового щита.
17. Инструментальный способ диагностирования. Выбор способа. Пример.
18. Электроприборы отопления. Основные неисправности. Выбор технологии ремонта. Технология ремонта.
19. Схема капитального ремонта электробритв вибрационного типа.
20. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
21. Электроприборы индивидуального пользования. Основные неисправности, причины и метод их устранения. Выбор технологии ремонта.
22. Схема капитального ремонта СМ.
23. Технологический процесс ремонта. Основные определения. Привести примеры.
24. Технология ремонта малогабаритных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
25. Схема типового ремонта однокамерного холодильника.
26. Обезжиривание.
27. Выбор оборудования для ремонта квартироуборочных машин. Основные неисправности, причина и метод их устранения.
28. Схема капитального ремонта СМА.
29. Способы восстановления деталей. Вибродуговая и газопламенная наплавка.
30. Электробритвы коллекторного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое при ремонте.
31. Схема капитального ремонта СМП.
32. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
33. Электроприборы индивидуального пользования. Основные неисправности, причины и метод их устранения. Выбор технологии ремонта.
34. Схема капитального ремонта СМ.
35. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
36. Электроприборы индивидуального пользования. Основные неисправности, причины и метод их устранения. Выбор технологии ремонта.
37. Схема капитального ремонта СМ.
38. Технологический процесс ремонта. Основные определения. Привести примеры.
39. Технология ремонта малогабаритных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
40. Схема типового ремонта Однокамерного холодильника.
41. Обезжиривание.
42. Выбор оборудования для ремонта квартироуборочных машин. Основные неисправности, причина и метод их устранения.
43. Схема капитального ремонта СМА.
44. Способы восстановления деталей. Вибродуговая и газопламенная наплавка.
45. Электробритвы коллекторного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое при ремонте.
46. Схема капитального ремонта СМП.
47. Типы ремонтных производств.
48. Технология ремонта асинхронных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта



49. Схема типового ремонта двухкамерного холодильника.
50. Травление. Мойка. Моечное оборудование.
51. Кухонные бытовые машины. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
52. Схема капитального ремонта соковыжималки.
53. Технологический процесс ремонта. Этапы процесса ремонта. Привести примеры.
54. Технология ремонта валов и осей.
55. Схема капитального ремонта мясорубки шнекового типа.
56. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов.
57. Технологический процесс ремонта коллектора.
58. Схема капитального ремонта увлажнителя воздуха.
59. Технология ремонта. Производственно – контрольная документация.
60. Технология ремонта синхронных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
61. Схема капитального ремонта кофеварки.
62. Способы восстановления деталей. Способ металлизации. Выбор способа.
63. Электрифицированный инструмент. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
64. Схема капитального ремонта СМА.
65. Организационные формы ремонта ЭиЭМО.
66. СМА. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
67. Схема капитального ремонта СВЧ.
68. Управление качеством ремонта. Виды контроля на примере электробритвы коллекторного типа.
69. Электронагревательные приборы. Технология ремонта утюга УТП. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
70. Схема капитального ремонта холодильника компрессионного типа.
71. Основные виды технического обслуживания и ремонта оборудования.
72. Оборудование, применяемое при ремонте электродвигателей. Выбор технологии ремонта. Привести таблицу основных неисправностей.
73. Схема капитального ремонта электробритвы коллекторного типа
74. Виды и методы ремонта. Разобрать на примере.
75. СВЧ. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
76. Схема капитального ремонта пылесоса
77. Способы очистки в специальных устройствах. Выбор способа. Пример.
78. Электроприборы для уборки помещений. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
79. Схема капитального ремонта СВЧ.
80. Виды и методы диагностирования. Разобрать на примере.
81. Трехкамерный холодильник компрессионного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
82. Схема капитального ремонта УТП (утюг).
83. Схема технологического способа ремонта. Планирование ремонтных работ.
84. Выбор технологии ремонта нагревательных приборов на примере СВЧ.
85. Схема капитального ремонта СМП.

**Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по МДК  
02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха**

### 6 семестр

1. Конструкция, принцип работы систем кондиционирования (оконные и сплит системы)
2. Конструкция, принцип работы систем кондиционирования (колонные, чиллеры, кассетные и мультисплит системы)
3. Типы и виды фреонов
4. Проектирование системы кондиционирования сервисного центра
5. Проектирование системы кондиционирования офисного помещения 150 кв
6. Причины возникновения неисправностей систем кондиционирования
7. Методы устранения неисправностей систем кондиционирования
8. Организация ремонтных работ систем кондиционирования
9. Особенности монтажа кондиционера
10. Способы определения неисправностей кондиционеров
11. Разработка методов устранения неисправностей систем кондиционирования
12. Выбор оборудования для ремонта систем кондиционирования
13. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа сплит системы
14. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа мультисплит системы
15. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа чиллеров
16. Разработка схемы монтажа кондиционеров кассетного типа
17. Состав и назначение элементов вентиляции
18. Вентиляция круглого сечения
19. Вентиляция круглого сечения
20. Вентиляция прямоугольного сечения и ее разновидности
21. Блочные приточные установки
22. Приточно-вытяжные установки
23. Проектирование систем вентиляции
24. Проектирование систем вентиляции круглого сечения
25. Проектирование систем вентиляции прямоугольного сечения
26. Разработка способов монтажа вентиляции
27. Диагностика и устранение неисправностей систем вентиляции
28. Автоматика систем вентиляции
29. Нестандартное (альтернативное) применение вентиляции
30. Проектирование и способы решения нестандартных систем вентиляции
31. Монтаж систем вентиляции
32. Способы объединения, взаимодействия вентиляции и кондиционирования, помещения
33. Определение и устранение неисправностей вентиляционных установок
34. Подобрать необходимое оборудование для вентиляции сварочного цеха
35. Выполнить монтаж вентиляции сварочного цеха
36. Расчёт нагрузки вентиляционной сети
37. Разработка альтернативных способов применения вентиляции
38. Выполнить монтаж вентиляции цеха по ремонту кондиционеров
39. Проектирование смешанного способа систем вентиляции

### Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по МДК 02.03.

#### Холодильники и холодильное оборудование

### 6 семестр

1. Схема холодильной установки.
2. Подбор и определение параметров основных элементов холодильных систем.
3. Типы и виды. Принципы подбора компрессора.
4. Условия работы в составе холодильной системы.

5. Принцип работы поршневого компрессора.
6. Процесс всасывания и сжатия.
7. Влияние давления на холодопроизводительность.
8. Быстрый выбор компрессора по каталогу.
9. Разработка алгоритм подбора компрессора.
10. Работа конденсатора с воздушным охлаждением.
11. Изменение фазового состояния хладагента в конденсаторе.
12. Изменение температуры воздуха в конденсаторе.
13. Температурный напор.
14. Переохлаждение хладагента.
15. Теплообменники кожухотрубные.
16. Теплообменники пластинчатые.
17. Воздухоохладители.
18. Виды оттайки, плюсы и минусы.
19. Изменение температуры воздуха в испарителе.
20. Перегрев хладагента в испарителе.
21. Разработка условий работы испарителя в составе холодильной системы.
22. Терморегулирующий вентиль (ТРВ).
23. Термостатические ТРВ с внутренним уравниванием давления.
24. Термостатические ТРВ с внешним уравниванием давления.
25. Термостатические расширительные устройства (ТРВ).
26. Реле давления.
27. Цифровой дифференциальный манометр.
28. Контроллеры.
29. Разработка схемы комплексной автоматизации холодильной установки средствами автоматизации.
30. Устройство соленоидного вентиля.
31. Принцип действия соленоидного вентиля.
32. Подбор и монтаж соленоидных вентиляей.
33. Фильтры-очистители и антикислотные фильтры.
34. Фильтры-осушители.
35. Смотровые стекла.
36. Прессостаты и термостаты.
37. Конструкция, принцип действия и методика подбора обратных клапанов.
38. Система регулирования давления конденсации.
39. Устройство клапана KVR и дифференциального клапана NRD и регулятора давления в ресивере KVD.
40. Разработка монтажа KVP и методики подбора KVP.
41. Конструкция, принцип действия отделителя жидкости и подбор.
42. Конструкция, принцип действия маслоотделителя и его подбор.
43. Конструкция, принцип действия поплавкового регулятора уровня.
44. Система возврата масла в централи.
45. Конструкция, принцип действия ресивера.
46. Компрессоры и компрессорно – конденсаторные агрегаты.
47. Монтаж водоохлаждающей машины (чиллер) и сплит системы.
48. Способы соединения трубопроводов.
49. Разработка последовательности монтажа трубопроводов.
50. Монтаж трубопроводов.
51. Испытания холодильной установки на прочность и плотность.
52. Заправка холодильной системы.
53. Испытание холодильной системы.
54. Проверка холодильной системы на прочность и плотность.

- 55. Заправка холодильной системы.
- 56. Испытание и пуск холодильной системы.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВЫХ МАШИН И ПРИБОРОВ**

### **8 семестр**

#### ***Ипо МДК.02.01.Типовые технологические процессы БМиП***

- 86. Методы диагностирования. Пробные методы.
- 87. Электроприборы для обогрева тела человека. Основные неисправности. Выбор
- 88. Асинхронные электродвигатели (где применяются, техническая характеристика, электрическая схема, устройству).
- 89. Схема капитального ремонта машинки для стрижки волос.
- 90. Ремонт деталей слесарно – механической обработкой. Техника безопасности.
- 91. Стиральные машины типа СМП. Выбор технологии ремонта. Технология ремонта.
- 92. Схема капитального ремонта приборов для обогрева человека (на любом примере).
- 93. Производственный процесс ремонта. Составные части технологического процесса.
- 94. Технология ремонта коллекторного электродвигателя. Основные неисправности, причина и методы их устранения. Технология ремонта.
- 95. Инструментальный способ диагностирования. Выбор способа. Пример.
- 96. Электроприборы отопления. Основные неисправности. Выбор технологии ремонта. Технология ремонта.
- 97. Схема капитального ремонта электробритв вибрационного типа.
- 98. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
- 99. Электроприборы индивидуального пользования. Основные неисправности, причины и метод их устранения. Выбор технологии ремонта.
- 100. Схема капитального ремонта СМ.
- 101. Технологический процесс ремонта. Основные определения. Привести примеры.
- 102. Технология ремонта малогабаритных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
- 103. Схема типового ремонта однокамерного холодильника.
- 104. Обезжиривание.
- 105. Выбор оборудования для ремонта квартироуборочных машин. Основные неисправности, причина и метод их устранения.
- 106. Схема капитального ремонта СМА.
- 107. Способы восстановления деталей. Вибродуговая и газопламенная наплавка.
- 108. Электробритвы коллекторного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое при ремонте.
- 109. Схема капитального ремонта СМП.
- 110. Способы восстановления деталей. Виды наплавки.
- 111. Электроприборы индивидуального пользования. Основные неисправности, причины и метод их устранения. Выбор технологии ремонта.
- 112. Схема капитального ремонта СМ.

113. Технологический процесс ремонта. Основные определения. Привести примеры.
114. Технология ремонта малогабаритных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
115. Схема капитального ремонта СМА.
116. Способы восстановления деталей. Вибродуговая и газопламенная наплавка.
117. Электробритвы коллекторного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое при ремонте.
118. Схема капитального ремонта СМП.
119. Типы ремонтных производств.
120. Технология ремонта асинхронных электродвигателей. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта
121. Кухонные бытовые машины. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
122. Схема капитального ремонта соковыжималки.
123. Технологический процесс ремонта. Этапы процесса ремонта. Привести примеры.
124. Технология ремонта валов и осей.
125. Схема капитального ремонта мясорубки шнекового типа.
126. Технологический процесс ремонта коллектора.
127. Схема капитального ремонта увлажнителя воздуха.
128. Технология ремонта. Производственно – контрольная документация.
129. Схема капитального ремонта кофеварки.
130. Способы восстановления деталей. Способ металлизации. Выбор способа.
131. Электрифицированный инструмент. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
132. Организационные формы ремонта ЭиЭМО.
133. СМА. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
134. Схема капитального ремонта холодильника компрессионного типа.
135. Основные виды технического обслуживания и ремонта оборудования.
136. Оборудование, применяемое при ремонте электродвигателей. Выбор технологии ремонта. Привести таблицу основных неисправностей.
137. Схема капитального ремонта электробритвы коллекторного типа
138. Виды и методы ремонта. Разобрать на примере.
139. СВЧ. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
140. Схема капитального ремонта пылесоса
141. Способы очистки в специальных устройствах. Выбор способа. Пример.
142. Электроприборы для уборки помещений. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.
143. Трехкамерный холодильник компрессионного типа. Основные неисправности, причина и метод их устранения. Оборудование, применяемое для ремонта.

#### ***II по МДК.02.02. Основы вентиляции и кондиционирования воздуха***

40. Конструкция, принцип работы систем кондиционирования
41. Типы и виды фреонов
42. Причины возникновения неисправностей систем кондиционирования
43. Методы устранения неисправностей систем кондиционирования
44. Организация ремонтных работ систем кондиционирования
45. Особенности монтажа кондиционера
46. Способы определения неисправностей кондиционеров

47. Разработка методов устранения неисправностей систем кондиционирования
48. Выбор оборудования для ремонта систем кондиционирования
49. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа сплит системы
50. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа мультисплит системы
51. Разработка схемы монтажа кондиционеров типа чиллеров
52. Разработка схемы монтажа кондиционеров кассетного типа
53. Состав и назначение элементов вентиляции
54. Вентиляция прямоугольного сечения и ее разновидности
55. Блочные приточные установки и приточно-вытяжные установки
56. Разработка способов монтажа вентиляции
57. Диагностика и устранение неисправностей систем вентиляции
58. Монтаж систем вентиляции
59. Способы объединения, взаимодействия вентиляции и кондиционирования, помещения
60. Определение и устранение неисправностей вентиляционных установок
- 61.

### ***III поМДК.02.03.Холодильники и холодильное оборудование***

57. Схема холодильной установки.
58. Подбор и определение параметров основных элементов холодильных систем.
59. Типы и виды. Принципы подбора компрессора.
60. Условия работы в составе холодильной системы.
61. Принцип работы поршневого компрессора.
62. Процесс всасывания и сжатия.
63. Влияние давления на холодопроизводительность.
64. Работа конденсатора с воздушным охлаждением.
65. Теплообменники пластинчатые.
66. Воздухоохладители.
67. Терморегулирующий вентиль (ТРВ).
68. Термостатические ТРВ с внутренним уравниванием давления.
69. Термостатические ТРВ с внешним уравниванием давления.
70. Термостатические расширительные устройства (ТРВ).
71. Реле давления.
72. Цифровой дифференциальный манометр.
73. Контроллеры.
74. Принцип действия соленоидного вентиля. Подбор и монтаж соленоидных вентилей.
75. Фильтры-очистители
76. Смотровые стекла и пресостаты и термостаты.
77. Конструкция, принцип действия и методика подбора обратных клапанов.
78. Система регулирования давления конденсации.
79. Способы соединения трубопроводов.
80. Разработка последовательности монтажа трубопроводов.
81. Монтаж трубопроводов.
82. Испытания холодильной установки на прочность и плотность.
83. Заправка холодильной системы.
84. Испытание холодильной системы.
85. Проверка холодильной системы на прочность и плотность.
86. Заправка холодильной системы.
87. Испытание и пуск холодильной системы.