

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 40.195 МОНТАЖНИК  
ОБОРУДОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК**

*«профессионального учебного цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-  
компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

**Тольятти, 2024**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Составитель:

Копанев Павел Николаевич, мастер производственного обучения ГБПОУ «ТСЭК»

Брусов Антон Сергеевич, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методист отделения

Вершинина А.Ф.

«12» апреля 2024г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01/79 от 15. 04.2024г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  |           |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   |           |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>    |           |
| <b>6 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И<br/>ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ .....</b> | <b>21</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ 05 Выполнение работ по профессии 40.195 Монтажник оборудования холодильных установок**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии рабочего **40.195 Монтажник оборудования холодильных установок** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Проводить техническое обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования

ПК 4.2. Участвовать в проведении ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта

ПК 4.3. Проводить работы по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики

ПК 4.4. Участвовать в проведении работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций помещений, трубопроводов, аппаратов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и профессиональной подготовки кадров по профилю основных образовательных программ техникума.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

**уметь:**

-пользоваться соответствующими стандартами, технической документацией и справочной литературой:

-анализировать техническую документацию;

-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;

-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;

-определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;

-выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;

-обладать практическими навыками использования технологического

оборудования с соблюдением правил эксплуатации и техники безопасности;

- владеть методами расчёта и анализа технико-экономических показателей работы технологического оборудования;
- находить рациональные и оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования, обеспечивая эффективную работу предприятий отрасли
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- разрабатывать и обосновать технологические процессы для предприятий торговли и общественного питания;
- осуществлять выбор оборудования для комплексного оснащения обоснований технологических процессов;
- проводить оценку эффективности использования технологического оборудования предприятий торговли и общественного питания, анализировать полученные результаты;
- разбираться в принципах устройства и работы конкретных видов оборудования, особенностях его эксплуатации, причинах основных отказов,
- обеспечивать безопасные условия обслуживания

**знать:**

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации и ремонту технологического оборудования;
- организацию ремонтных работ;
- эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования;
- порядок составления заявок на оборудование, запасные части, проведение ремонта и другой технической документации;
- требования режима секретности, сохранности служебной, коммерческой и государственной тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- основы экономики, организации труда и управления;
- основы трудового законодательства;
- правила по охране окружающей среды; правила по охране труда и пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 452 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 296 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 260 часов  
 самостоятельной работы обучающегося – 36 часов;  
 учебной и производственной практики – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **40.195 Монтажник оборудования холодильных установок**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК 4.1 | Проводить техническое обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования  |
| ПК 4.2 | Участвовать в проведении ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта  |
| ПК 4.3 | Проводить работы по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики   |
| ПК 4.4 | Участвовать в проведении работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций помещений, трубопроводов, аппаратов                                |
| ОК 01  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 02  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 03  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 04  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 05  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| 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 квалификации.    |
| ОК 09  | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10  | Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля*   | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |   |                                     |   | Практика       |  |
|-----------------------------------|---|--|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|--|
|                                   |   |  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |   | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |   |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |  |
| 1                                 | 2   | 3  | 4   | 5  | 6                                       | 7                                   | 8                                       | 9              | 10   |
| ПК 4.1-4.2                        | Раздел 1. МДК 05.01. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования | 166  | 130   | 91   |   | 36                                  | -                                       |                |  |
| ПК 4.1-4.2                        | Раздел 2 МДК 05.02 Монтаж оборудования холодильных установок  | 130  | 130   | 95   |   |                                     |   |                |  |
|                                   | Учебная и производственная практика, (по профилю специальности), часов  | 144  |   |  |   |                                     |   |                | -  |
|                                   | Всего:  | 452  | 260   | 186  | -                                       |                                     |   | 77             | 72   |

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочего 14341 Машинист холодильных установок

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b><u>ПМ 05 Выполнение работ по профессии 40.195 Монтажник оборудования холодильных установок</u></b>                              |  | <b>452</b>  |                  |
| <b>Раздел 1. МДК 05.01. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования</b> |  | <b>166</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1. Техническое обслуживание холодильного оборудования</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>8</b>    | 1,2              |
|  | 1. Проверка комплектности и технического состояния оборудования, работоспособности всех его составляющих на момент осмотра. Проверка режима работы холодильной установки.  | 2           |                  |
|  | 2. Проверка герметичности холодильной системы. Устранение возможных неисправностей и неполадок. Очистка холодильных агрегатов от грязи и пыли.   | 2           |                  |
|  | <b>Практические работы</b>   | <b>20</b>   |                  |
|  | 1. Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки и способы их устранения.   |             |                  |
|  | 2. Проверка и обтяжка болтовых соединений и креплений трубопроводов.   |             |                  |
|  | 3. Заправка или дозаправка холодильной системы фреоном.  |             |                  |
|  | 4. Проверка состояния фильтров – осушителей и их замена при необходимости.   | 2           |                  |
|  | 5. Проверка уровня масла в компрессорах, его дозаправка или полная замена по мере необходимости.   | 2           |                  |
|  | 6. Проверка состояния масляного фильтра и масляного насоса компрессора если отмечается частое отключение компрессора системой защиты «давление масла»  | 2           |                  |
|  | 7. Проверка и настройка приборов автоматической защиты от опасных режимов работы. Проверка срабатывания приборов при повышенных нагрузках.   | 2           |                  |
|  | 8. Осмотр электроаппаратуры. Протяжка электрических соединений. Устранение провисания проводов.  | 2           |                  |
|  | 9. Проверка работоспособности электрических контакторов и прерывателей. Замена их при необходимости.   | 2           |                  |
|  | 10. Проверка температурного режима камер, системы оттаивания испарителей и слива талой воды. Регулировка режимов оттайки.  | 2           |                  |
|  | 11. Проверка работы на тестовых режимах оборудования после проведения регламентных работ.  | 2           |                  |
|  | 12. Составление информации о результатах диагностики и необходимости замены или проведённой замены узлов и деталей. Инструктаж персонала Заказчика и выдача необходимых рекомендаций, запись о проделанной работе в техническом журнале. | 2           |                  |



|  |                            |  |           |     |
|--|----------------------------|--|-----------|-----|
| <b>Тема 1.2. Плановое техническое (сервисное) обслуживание холодильного оборудования</b> | <b>Содержание</b>          |  | <b>6</b>  | 1,2 |
|  | 1.                         | Проверка холодильного оборудования внешним осмотром на соответствие правилам техники безопасности. Проверка комплектности холодильного оборудования. | 2         |     |
|  | 2.                         | Проверка исправности защитного заземления от автоматического выключателя до заземляющих Устройств оборудования.                                      | 2         |     |
|  | <b>Практические работы</b> |  | <b>12</b> |     |
|  | 1.                         | Проверка исправности электропроводки от автоматического выключателя, рубильника до клемной коробки электродвигателя.                                 | 2         |     |
|  | 2.                         | Осмотр электроаппаратуры, приборов автоматики и затяжка электроконтактных соединений.  |           |     |
|  | 3.                         | Проверка исправности осветительных приборов, кожухов, ручек, ограждений, замков.   | 2         |     |
|  | 4.                         | Проверка герметичности холодильной установки. Проверка состояния резиновых и других уплотнений.  | 2         |     |
|  | 5.                         | Проверка работы компрессора и электродвигателя. Проверка работы систем оттайки. Проверка давления конденсации, работы ВРВ и СВМ.                     | 2         |     |
|  | 6.                         | Проверка уровня масла в картере компрессора, уровня смазки в редукторах.   | 2         |     |
|  | 7.                         | Промывка конденсатора. Проверка работы оборудования в рабочем режиме.  | 2         |     |
| <b>Тема 1.3. Осмотр охлаждаемого объекта</b>   | <b>Содержание</b>          |  | <b>6</b>  | 1,2 |
|  | 1.                         | Проверка состояния уплотнительной резины, запоров дверей   | 2         |     |
|  | 2.                         | Проверка температурного режима в охлаждаемом объекте   | 2         |     |
|  | 3.                         | Проверка правильности загрузки охлаждаемого объекта продуктами   | 2         |     |
|  | <b>Практические работы</b> |  | <b>6</b>  |     |
|  | 1.                         | Проверка комплектности охлаждаемого объекта. Проверка визуально наличие “снеговой шубы” и равномерность обмерзания испарителя.                       | 2         |     |
|  | 2.                         | Проверка общего состояния охлаждаемого объекта, целостность конструкций, прочность изделий и т.д.  | 2         |     |
|  | 3.                         | Проверка обеспечения слива талой воды при оттаивании испарителя  | 2         |     |
| <b>Тема 1.4. Осмотр холодильной установки при работе</b>                                 | <b>Содержание</b>          |  | <b>4</b>  | 1,2 |
|  | 1.                         | Проверка наличия на объекте протокола замеров сопротивления изоляции   | 2         |     |
|  | 2.                         | Проверка цикличности работы холодильной установки  | 2         |     |
|  | <b>Практические работы</b> |  | <b>14</b> |     |
|  | 1.                         | Проверка по температурной шкале мановакуумметра температуру хладагента в испарителе  | 2         |     |
|  | 2.                         | Проверка работы компрессоре (наличие стуков, шумов, нагрев картера, блока цилиндров, электродвигателя)   | 2         |     |
|  | 3.                         | Проверка температуры воды на входе и выходе из конденсатора на установках с водяным охлаждением  | 2         |     |
|  | 4.                         | Проверка работы СВМ и ВРВ. Проверка состояния фильтра-осушителя  | 2         |     |
|  | 5.                         | Проверка по шкале манометра температуры конденсации на нагревательной стороне компрессора  | 2         |     |
|  | 6.                         | Проверка настройки реле низкого давления по давлению всасывания и температуре кипения хладагента. Проверка работы сигнальных ламп                    | 2         |     |
|  | 7.                         | Проверка работы приборов автоматического оттаивания.   | 2         |     |
| <b>Тема 1.5. Осмотр холодильной установки после отключения</b>                           | <b>Содержание</b>          |  | <b>4</b>  | 1,2 |
|  | 1.                         | Проверка целостности заземляющего проводника от группового щита до электродвигателя  | 2         |     |
|  | 2.                         | Осмотр автоматического выключателя и целостности пломбы  | 2         |     |

|  |                             |   |            |     |
|--|-----------------------------|---|------------|-----|
|  | <b>Практические работы</b>  |   | <b>12</b>  |     |
|  | 1.                          | Проверка исправности силовой электроцепи и цепи управления. Проверка внешнего вида и комплектности агрегата. Проверка магнитного пускателя  | 2          |     |
|  | 2.                          | Проверка всех винтов и крепления деталей электрооборудования соединений электроцепи. Проверка герметичности системы   | 2          |     |
|  | 3.                          | Проверка крепления всасывающей и жидкостной линии агрегата  | 2          |     |
|  | 4.                          | Проверка целостности и соответствие номиналам плавких предохранителей на электрошите холодильной установки  | 2          |     |
|  | 5.                          | Проверка натяжения клиновидных ремней и уровень масла в картере   | 2          |     |
|  | 6.                          | Проверка наличия и исправности защитных ограждений привода  | 2          |     |
| <b>Тема 1.6. Текущий ремонт холодильной установки</b>                | <b>Содержание</b>           |   | <b>4</b>   | 1,2 |
|  | 1.                          | Планово-предупредительные ремонты оборудования. Внеплановые ремонты. Планово-предупредительные ремонты. Ремонтный цикл и его структура, оценка сложности и трудоемкости ремонтов. Обесточивание холодильной установки | 2          |     |
|  | 2.                          | Подготовка к ремонту холодильной установки. Удаление из холодильной установки агента, смазки и теплоносителя. Вскрытие машин, аппаратов и трубопроводов, подготовка их к ремонту.                                     | 2          |     |
|  | <b>Практические работы</b>  |   | <b>20</b>  |     |
|  | 1.                          | Очистка холодильного агрегата и электрошита от пыли и грязи   |            |     |
|  | 2.                          | Очистка магнитного пускателя от пыли и грязи. Зачистка и подтяжка контактов электроаппаратуры холодильной установки. Очистка, замена фильтров.  | 2          |     |
|  | 3.                          | Зачистка проходных контактов, подтяжка контактов клемной колодки холодильного агрегата  | 2          |     |
|  | 4.                          | Очистка и замена деталей водорегуляторов и соленоидных вентилей. Подшипники электродвигателя: снятие, промывка, смазывание, замена.   | 2          |     |
|  | 5.                          | Проверка работы реле времени, регулировка времени оттаивания испарителей, проверка электронагревателя и соленоидного вентиля оттаивания.  | 2          |     |
|  | 6.                          | Устранение неисправности силовой электроцепи, цепи управления, соединений электросхемы холодильной установки  | 2          |     |
|  | 7.                          | Проверка соединения и крепления фреоновых трубопроводов. Устранение утечки хладагента.  | 2          |     |
|  | 8.                          | Проверка слива талой воды после оттаивания испарителей  | 2          |     |
|  | 9.                          | Проверка состояния уплотнительной резины, и замков охлаждаемого оборудования. Дозарядка холодильной установки хладагентом и маслом до нормы   | 2          |     |
|  | 10.                         | Инструктаж заказчика правилам эксплуатации и содержания холодильного оборудования на рабочем месте. Заполнение журнала обо всех выполненных работах и нарушениях, допущенных заказчиком.                              | 2          |     |
|  |                             |   | <b>552</b> |     |
| <b>Раздел 2. МДК 05.02 Монтаж оборудования холодильных установок</b> |                             |   | <b>130</b> |     |
| <b>Тема 1.1. Гигиена труда и охрана труда</b>                        | <b>Содержание</b>           |   | <b>4</b>   | 1,2 |
|  | 1.                          | Введение. Значение отрасли и перспектива её развития. Основные понятия о гигиене труда, производственной санитарии и профилактика травматизма. Режим рабочего дня,  | 2          |     |
|  | 2.                          | Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения. Органы надзора за охраной труда.  | 2          |     |
|  | <b>Практические занятия</b> |   | <b>6</b>   |     |

|   |                             |  |           |       |
|---|-----------------------------|--|-----------|-------|
|   | 1                           | Правила и нормативные документы по безопасности труда при ремонте и эксплуатации холодильных установок. Электробезопасность. | 2         |       |
|   | 2                           | Правила допуска работников к обслуживанию электрооборудования холодильных установок в помещениях.                            | 2         |       |
|   | 3                           | Пожарная безопасность. Причины пожара. Противопожарные мероприятия.  | 2         |       |
| <b>Тема 1.2. Отклонения, допуски и технические измерения.</b> | <b>Содержание</b>           |  | <b>10</b> | 1,2,3 |
|   | 1.                          | Основные сведения о взаимозаменяемости. Точность формы деталей   | 2         |       |
|   | <b>Практические занятия</b> |  | <b>8</b>  |       |
|   | 1.                          | Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.   | 2         |       |
|   | 2                           | Технические измерения  | 2         |       |
|   | 3                           | Устройство штангенинструментов. Расчет шкалы нониусов (ШЦ-1)   | 2         |       |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |  | <b>2</b>  |       |
|   | 1                           | Технические измерения при помощи штангенциркуля  | 2         |       |
| <b>Тема 1.3. Основы слесарного дела</b>                       | <b>Содержание</b>           |  | <b>24</b> | 1,2,3 |
|   | 1                           | Изучение разметки металла.   | 2         |       |
|   | 2                           | Изучение рубки металла.  | 2         |       |
|   | 3                           | Сущность процесса гибки, правки металла.   | 2         |       |
|   | 4                           | Резка металла ножовкой и ручными ножницами.  | 2         |       |
|   | 5                           | Технология опилования металла.   | 2         |       |
|   | 6                           | Сверление, зенкование, развертывание отверстий.  | 2         |       |
|   | 7                           | Процесс нарезания внутренней и наружной резьбы.  | 2         |       |
|   | 8                           | Сущность процесса клепки.  | 2         |       |
|   | 9                           | Пайка, лужение и склеивание.   | 2         |       |
|   | 10                          | Навивка пружин. Сущность распиливания и припасовки   | 2         |       |
|   | 11                          | Техника и инструмент при шабрении.   | 2         |       |
|   | 12                          | Технологический процесс слесарной обработки деталей.   | 2         |       |
|   | <b>Практические занятия</b> |  | <b>26</b> |       |
|   | 1                           | Определение пригодности заготовок, выполнение и проверка разметки, кернение  | 2         |       |
|   | 2                           | Вырубание прямого и радиусного пазов.  | 2         |       |
|   | 3                           | Правка круглого материала и гибка  | 2         |       |
|   | 4                           | Резка металлов   | 2         |       |
|   | 5                           | Упражнения по опилованию металла   | 2         |       |
|   | 6                           | Упражнения по сверлению отверстий, зенкованию и развертыванию отверстий  | 2         |       |
|   | 7                           | Упражнения по нарезанию резьбы   | 2         |       |
|   | 8                           | Упражнения по выбору сверл по диаметру заклепок, подготовка деталей к склепыванию. Склепывание деталей.                      | 2         |       |
|   | 9                           | Упражнения по пайке, лужении и сварке  | 2         |       |
|   | 10                          | Склеивание, подбор клея, выдержка склеиваемых деталей в зажимных установках.   | 2         |       |
|   | 11                          | Упражнения по технике шабрения   | 2         |       |
|   | 12                          | Упражнения по притирки и доводки   | 2         |       |
|   | 13                          | Составление технологической карты на обработку деталей   | 2         |       |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |  | <b>12</b> |       |

|  |                      |  |                            |       |
|--|----------------------|--|----------------------------|-------|
|  | 1                    | Определение последовательности обработки   | 2                          |       |
|  | 2                    | Геометрические построения при выполнении плоскостной разметки  | 2                          |       |
|  | 3                    | Приемы ручной и механизированной гибки металлов различных сечений  | 2                          |       |
|  | 4                    | Универсальные приспособления и принадлежности к сверлильным станкам  | 2                          |       |
|  | 5                    | Точность шабрения и контроль качества  | 2                          |       |
|  | 6                    | Сущность распиливания и припасовки   | 2                          |       |
| Тема 1.4. Основы электромонтажного дела  | Содержание           |  | 12                         | 1,2,3 |
|  | 1                    | Порядок проверки смонтированных схем   | 2                          |       |
|  | Практические занятия |  | 10                         |       |
|  | 1                    | Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении электромонтажных работ  | 2                          |       |
|  | 2                    | Техническая документация для ведения электромонтажных работ  | 2                          |       |
|  | 3                    | Технологический процесс выполнения электромонтажных работ при ремонте  | 2                          |       |
|  | 4                    | Структурная электрическая схема  | 2                          |       |
|  |                      | 5  | Заземление и зануление.    | 2     |
| Тема 1.5. Сведения из технической механики   | Содержание           |  | 12                         | 1,2,3 |
|  | 1                    | Детали машин. Муфты. Резьбовые соединения  | 2                          |       |
|  | Практические занятия |  | 10                         |       |
|  | 1                    | Кинематические схемы токарно-винторезного станка 1К62  | 2                          |       |
|  | 2                    | Типы муфт - глухие, сцепные, подвижные   | 2                          |       |
|  | 3                    | Выполнение крепежных соединений (детали: болты, винты, гайки, шайб, замки.)  | 2                          |       |
|  | 4                    | Шпоночные соединения   | 2                          |       |
|  |                      | 5  | Шлицевые соединения        | 2     |
| Тема 1.6. Слесарно-сборочные работы  | Содержание           |  | 12                         | 1,2,3 |
|  | 1                    | Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно сборочных работ. Классификация соединений деталей. Контроль точности . | 2                          |       |
|  | Практические занятия |  | 10                         |       |
|  | 1                    | Сборочные базы   | 2                          |       |
|  | 2                    | Сборка резьбовых соединений  | 2                          |       |
|  | 3                    | Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений  | 2                          |       |
|  | 4                    | Сборка неподвижных и разъемных соединений.   | 2                          |       |
|  |                      | 5  | Составление схемы разборки | 2     |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04.   |                      |  | 36                         |       |
| Примерная тематика домашних заданий  |                      |  |                            |       |
| Сообщения по темам:<br>Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.<br>Органы надзора за охраной труда.<br>Правила проведения инструктажей.<br>Возможные дефекты при рубке и меры их предупреждения<br>Возможные дефекты при гибке и меры их предупреждения<br>Кинематическая схема сверлильного станка - 2Н135<br>Виды резьб и профили резьб<br>Сборка соединений со шпонками<br>Рациональная система технического обслуживания |                      |  |                            |       |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| <p>Рабочее место слесаря по ремонту холодильного оборудования<br/> Расчетно-графическая работа: «ЩЦ-111»<br/> Рефераты:<br/> Виды кернов<br/> Резка металла абразивными кругами<br/> Напильники (драчевые, личные и бархатные)<br/> Механизмы, применяемые при шабрении.<br/> Пасты ГОИ<br/> Флюсы и их применение<br/> Инструменты для контроля точности при сборке<br/> Сборка резьбовых соединений<br/> Технологическая и техническая документация на ремонт<br/> Организационные формы технического обслуживания холодильного оборудования<br/> ППР- планово-предупредительный ремонт оборудования<br/> Производственный процесс<br/> Формы технического обслуживания холодильного оборудования</p>  |            |  |
| <p><b>Учебная практика</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.<br/> Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов<br/> Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.</p>  | 72         |  |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.<br/> Выполнение общеслесарных работ:<br/> Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей<br/> Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой станков и применением различного инструмента<br/> Выполнение слесарно-сборочных работ:<br/> Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин<br/> Выполнение крепежных соединений (детали: болты, винты, гайки, шайб, замки)<br/> Сборка разъемных соединений<br/> Сборка неразъемных соединений<br/> Выполнение электромонтажных работ<br/> Выполнение работ по ремонту типовых деталей и узлов оборудования<br/> Выполнение работ по ремонту и обслуживанию оборудования холодильных установок<br/> Выполнение работ по монтажу холодильных установок</p> | 72         |  |
| <b>Всего</b>   | <b>452</b> |  |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов; мастерских слесарной, электротехнической, КИПиА; лабораторий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета слесарным и контрольно-измерительным инструментом, расходным материалом.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. М.: «Академия», 2012
2. Иванов Б.К. Машинист холодильных установок. Ростов-на-Дону, 2014
3. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М.: «Высшая школа», 2013
4. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. М.: «Высшая школа», 2013
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М.: «Академия», 2012
6. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование. М.: «Академия», 2013
7. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. М.: «Академия 2014. Основы технологии сборочных работ. М.: «Академия», 2012
8. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника, М.: «Академия», 2014
9. Черпаков Б.И. Материаловедение М.: «Академия», 2012
10. Вереина Техническая механика, М.: «Академия 2013

Дополнительные источники: .

- 1 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок. ПОТ Р М 015-2000. Изд. УПЦ "Талант" – 2014.
- 2 Онищенко Н.П. Безопасные методы работы при монтаже, наладке, эксплуатации аммиачных холодильных установок. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 2014- 280 с.
- 3 Правила устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок. (ПБ-09-220-98) М.: 2013– 90 с.
- 4 Воронин Ю. Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: Учебник. – М.: Академия, 2013
- 5 Голованов Г.С., Френклах М.Б. Охрана труда по обслуживанию холодильного оборудования. Ленинградское отделение 2014

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности с учетом потребностей регионального рынка труда.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать время, отведенное на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом время, отведенное на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов и так далее;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования по специальности «Машинист холодильных установок».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

##### **Инженерно-педагогический состав:**

дипломированные специалисты, имеющие среднее или высшее профессиональное образование по специальности «Машинист холодильных установок».

Наличие 1-2 квалификационной категории по профессии «Машинист холодильных установок». с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.



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

| Результаты<br>(освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки<br>результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки  |
|---|--|--|
| ПК 4.1. Проводить техническое обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования   | Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации и ремонту технологического оборудования; организацию ремонтных работ; эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования; порядок составления заявок на оборудование, запасные части, проведение ремонта и другой | Анализ и оценка письменных заданий<br>Экспертная оценка работодателя<br>правильности выполнения работ на производственной практике |
| ПК 4.2. Участвовать в проведении ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта                                     |  |  |
| ПК 4.3. Проводить работы по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики                                      |  |  |
| ПК 4.4. Участвовать в проведении работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций помещений, трубопроводов, аппаратов |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>технической документации; требования режима секретности, сохранности служебной, коммерческой и государственной тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера; основы экономики, организации труда и управления; основы трудового законодательства; правила по охране окружающей среды; правила по охране труда и пожарной безопасности; правила внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться соответствующими стандартами, технической документацией и справочной литературой:</li> <li>-анализировать техническую документацию;</li> <li>-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li>-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>-определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> <li>-выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</li> <li>-обладать практическими навыками использования технологического оборудования с соблюдением правил эксплуатации и техники безопасности;</li> <li>-владеть методами расчёта и анализа технико-экономических показателей работы технологического оборудования;</li> <li>-находить рациональные и оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования, обеспечивая эффективную работу предприятий отрасли</li> <li>-применять контрольно-</li> </ul> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>измерительные приборы и инструменты;</p> <p>-разрабатывать и обосновать технологические процессы для предприятий торговли и общественного питания;</p> <p>-осуществлять выбор оборудования для комплексного оснащения обоснований технологических процессов;</p> <p>-проводить оценку эффективности использования технологического оборудования предприятий торговли и общественного питания, анализировать полученные результаты;</p> <p>-разбираться в принципах устройства и работы конкретных видов оборудования, особенностях его эксплуатации, причинах основных отказов,</p> <p>-обеспечивать безопасные условия обслуживания;</p> |  |
|--|--|--|

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

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>  | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>  |
|--|---|--|
| ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | Демонстрация интереса своей будущей профессии в процессе учебной деятельности, учебной и производственной практике.   | Наблюдение преподавателя за деятельностью обучающихся на   |
| ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Активность, инициативность в процессе учебной деятельности, учебной и производственной практики. Наличие положительных отзывов работодателей с места прохождения производственной практики. | практических занятиях. Наблюдение мастера п/о за деятельностью обучающихся на учебной практике<br>Отзывы работодателей о качестве работы |

|  |  |   |
|--|--|---|
| ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | Правильная последовательность выполнения действий на практических занятиях и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами.  | обучающихся в ходе производственной практики. Экспертная оценка работодателя в процессе производственной практики.  |
| ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Самостоятельность текущего и итогового контроля при выполнении работ в соответствии с технологическими процессами. Анализ рабочей ситуации. Корректировка выполняемых работ в пределах своих компетенций в соответствии с технологическими процессами. Выполнение работ в срок и в соответствии с нормативами.   | Самостоятельное заполнение обучающимися мануальных тестов при само- и взаимопроверке на учебной практике. Наблюдение преподавателя и мастера п/о за корректировкой обучающимся выполняемых работ на практических занятиях и на учебной практике.  |
| ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | Владение различными способами поиска информации, в том числе ресурсами сети Интернет; Адекватная оценка эффективности найденной информации. Эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач; Самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.   | Оценка и анализ выбранной информации. Анализ списка литературы. Анализ докладов, исследований и других результатов самостоятельной работы. Оценка решения профессиональных задач. Экспертная оценка, отзыв, характеристика работодателя с места прохождения производственной практики. Анализ и оценка дневников производственной практики. Наблюдение мастера п/о за деятельностью обучающихся, мануальное тестирование на учебной практике. Отзыв, характеристика работодателя с места прохождения производственной практики. Анализ и оценка решения ситуационных задач. Наблюдение преподавателя в ходе военных сборов (для |
| ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   | Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий, в том числе сети Интернет при оформлении докладов, исследований и других результатов самостоятельной работы.  |   |
| ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  | Активное взаимодействие с другими обучающимися в процессе учебной деятельности и практики. Эффективное взаимодействие с преподавателями, работодателями. Демонстрация навыков корпоративной культуры, толерантности, делового этикета в ходе учебной деятельности, учебной и производственной практики. Эффективное деловое общение. Соблюдение правил трудовой дисциплины |   |
| ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |  |   |
| ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |  |   |
| ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.  |  |   |

|  |  |         |
|--|--|---------|
|  |  | юношей) |
|--|--|---------|