

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.09.2023 15:51:00  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4043f54781037f8b3050e51

**ПМ.04**



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

## **ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

**ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих**

специальность

**15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация  
холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)**

**(базовая подготовка)**

п. Рыбное, Дмитровский р-н, Московская обл. - 2019 г.

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

**Организация-разработчик:** Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

**Разработчик:**

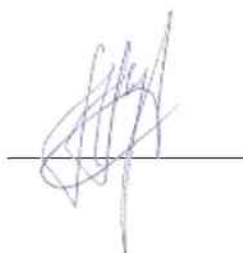
Преподаватель первой  
квалификационной категории



**М. М. Дроздов**

**Эксперт от работодателя:**

Генеральный директор  
хладокомбината ООО «Бирюза»,  
г. Дмитров



**А. К. Лунев**

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей от протокол, № 1 «30» августа 2019 года.

Председатель цикловой  
комиссии



**А. В. Жданов**

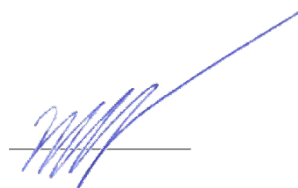
**ЛИСТ**  
**обновления рабочей программы дисциплины**  
**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих**  
**по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-**  
**компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка)**

**для набора 2020 г.**

**Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:**  
СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Дата введения 2019-05-29

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2020 г.

Председатель цикловой комиссии



А.В. Жданов

**для набора 2021 г.**

Изменений в рабочей программе нет.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2021 г.

Председатель цикловой комиссии



А.В. Жданов

**для набора 2022 г.**

Изменения в рабочей программе:

**1. ДОПОЛНЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная учебная литература**

Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

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/512918>

### Дополнительная учебная литература:

Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930>

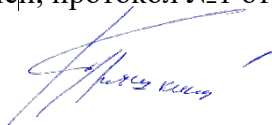
Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для вузов / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07893-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514018>

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:**

- ЭБС «Лань» (коллекции «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань») [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- ЭБС «Юрайт» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия премиум) [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- ЭБС «Лань» (каталог ЭБС – перечень ВКР, содержащий наименования ВКР, авторов и иные характеристики ВКР в ЭБС) [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) [www.ros-edu.ru](http://www.ros-edu.ru); [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <http://lib.klgtu.ru/jirbis2/>

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2022 г.

Председатель цикловой комиссии



А.О. Куряшкина

# СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) базовой подготовки для студентов очной формы обучения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной форме обучения.

### 1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» входит в цикл «Профессиональные модули». Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет и квалификационный экзамен.

### 1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля:

Обучающийся с целью освоения профессионального модуля должен обладать соответствующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности и общими компетенциями (ОК) (по базовой подготовке).

#### **Общие и профессиональные компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК. 2.1. Участвовать в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК. 2.2. Участвовать в организации и выполнении работ по ремонту холодильного

оборудования с использованием приспособлений и инструментов.

ПК. 2.3. Участвовать в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования.

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

**иметь практический опыт:**

ПО1 - в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;

ПО2 - обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;

ПО3 - фиксации и оценки режимов работы холодильного оборудования;

ПО4 - оценки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования

**уметь:**

У1 -эксплуатировать холодильное оборудование;

У2 -осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;

У3 - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;

У4 - выбирать температурный режим работы холодильной установки;

У5 - выбирать технологической режим переработки и хранения продукции;

У6 - регулировать параметры работы холодильной установки;

У7 - производить оценку работы контрольно-измерительных приборов;

У8 - обеспечивать безопасную работу холодильной установки;

**знать:**

З1 - устройство холодильно-компрессорных машин и установок;

З2 - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;

З3 - свойства хладагентов и хладоносителей;

З4 - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;

З5 - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;

З6 - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки

З7 - конструкцию и принцип действия приборов автоматики.

**1.4. Запланированное количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 216 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136 часов, в том числе: лекции – 72 часа; практические занятия - 64 часа. Самостоятельная работа обучающегося (всего) - 80 часов. Производственная практика – 216 часов.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация, часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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	11
ПК 1.1- ПК1.4. ПК 2.1- ПК 2.3.	МДК.04.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих»	216	136	64		80		32		
	ПП.04.01 Производственная практика	216								
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>136</b>	<b>64</b>		<b>80</b>		<b>32</b>		<b>216</b>

## 2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих( «Машинист холодильных установок»)</b>		<b>216</b>	
<b>Тема 1. Работа по техническому обслуживанию холодильного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы получения искусственного холода Тепловой баланс холодильной машины Холодильный коэффициент Тепловые диаграммы Теоретические циклы различных холодильных машин Холодильные агенты и хладоносители Заправка холодильным агентом и маслом Обслуживание водоохлаждающих устройств Обслуживание запорной арматуры Изоляционные материалы. Изоляционные конструкции Строительно-изоляционные работы по восстановлению покрытия	<b>20</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>	

<b>Тема 2. Эксплуатация холодильного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Схемы хладоновых холодильных установок Аммиачные схемы холодильных установок Вычерчивание узла схемы холодильной установки Компрессоры холодильных машин Конденсаторы и теплообменники Испарители Маслоотделители и маслосборники Отделители жидкости, ресиверы, промежуточные сосуды Воздухоотделители, фильтры и осушители, арматура и трубопроводы Насосы и вентиляторы Подготовка холодильной установки к пуску Пуск и обслуживание холодильной установки Регулирование режима работы холодильной установки Обслуживание компрессора, конденсатора и охлаждающих приборов Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе холодильной установки Способы определения утечек различных хладагентов и порядок оповещения персонала Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок Правила технической эксплуатации холодильного оборудования Правила хранения холодильного агента Правила эксплуатации электрооборудования Правила пользования кислородно-изолирующим противогазом – КИП-7 Виды и сорта применяемых смазочных масел Прокладочные и набивочные материалы Порядок и форма ведения технической и отчетной документации	22	1
	<b>Практические занятия</b>	16	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	16	

<b>Тема 3. Ремонтные работы и испытания холодильного оборудования</b>	Содержание учебного материала Ремонт компрессоров Ремонт теплообменных аппаратов Ремонт вспомогательных аппаратов, арматуры, трубопроводов Продувка системы хладагента Испытания системы под давлением. Испытания системы под вакуумом. Испытания системы хладагентом Приемочные испытания Ревизия	<b>18</b>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>	
<b>Глава 4. Основы автоматики холодильной установки</b>	Содержание учебного материала Поплавковые регулирующие вентили - ПРВ Терморегулирующие вентили - ТРВ Соленоидные вентили - СВ Реле температуры. Термостаты Регуляторы уровня. Датчик – реле давления Автоматический регулятор давления. Реле температуры. Термостаты Реле контроля смазки Дистанционные указатели уровня Автоматическая сигнализация Принципы настройки приборов регулирующей и защитной автоматики, параметры их срабатывания Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки Включение и выключение электроприводов	<b>12</b>	1
	<b>Практические занятия</b>	16	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	16	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста. Работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами. Использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.		<b>64</b>	

<p>Работа с конспектом лекции: работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей): составление плана и тезисов ответа.  Составление таблиц для систематизации учебного материала.  Изучение нормативных материалов.  Аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.):  Подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции.  Подготовка рефератов, докладов: составление библиографии, тематических кроссвордов и др.  Решение задач и упражнений по образцу.  Решение вариативных задач и упражнений.  Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач.  Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  Рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.  Заполнение первичной учетной документации.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма  Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии  Физические основы и способы получения холода  Оборудование холодильных установок  Схемы холодильных установок  Производство водного и сухого льда  Обслуживание и ремонт холодильных установок суммарной холодопроизводительностью до 500 000 ккал/ч  Охрана окружающей среды</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда.</li> <li>- Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок.</li> <li>- Производство чистки, смазки и зарядки холодильным агентом, теплоносителем, маслом.</li> <li>- Определение и устранение неисправностей в работе холодильного оборудования.</li> <li>- Участие в работе по оттайке охлаждающих приборов от снеговой шубы.</li> <li>- Участие в работах по проведению ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта.</li> <li>- Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов, средств автоматической защиты и сигнализации.</li> <li>- Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования.</li> </ul>	<p><b>216</b></p>	

- Строительно-изоляционные работы по восстановлению ограждений холодильных камер, трубопроводов.		
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 04)</b>	<b>216</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	<b>136</b>	
лекционные занятия	72	
практические занятия	64	
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	<b>80</b>	
самостоятельная работа обучающегося	48	
консультации	32	

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).

### **3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

##### **6.1 Материально-техническое обеспечение:**

Реализация профессионального модуля проходит в учебных кабинетах «монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок; лабораториях: «автоматизации холодильных установок»; слесарно-механической мастерской. Основные характеристики и оснащённость отражены в паспорте кабинетов, лаборатории, мастерской, оригиналы которых хранятся в учебно-методическом отделе ДРТИ.

*Оборудование кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок»:*

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) – 17 шт., стул – 34 шт.

Рабочее место преподавателя: стол – 2 шт., стул – 1 шт.

Технические средства обучения проекционный экран (переносной) - 1 шт., проектор (переносной) - 1 шт., ноутбук с операционной системой Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, Google Chrome, Opera, Dr.Web, 7-zip. (переносной) – 1 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 1 шт.

Аудиторная доска: Доска интерактивная – 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): стенды – 1 шт.

*Оборудование мастерской «Слесарно-механической»:*

Рабочие места студентов: стол (1 пос. места) – 29 шт., стул – 15 шт., скамья (5 пос. мест) -3 шт.

Рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Оборудование: тиски – 20 шт., муфельная печь – 1 шт., ножницы по металлу – 1 шт., сверлильный станок – 4 шт., наждачный станок – 2 шт., сварочный аппарат – 1 шт., маски – шт., УШМ – 1 шт., молоток – 1 шт., магниты прихваточные, электроды, перчатки.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 3 шт., тумба -1 шт.

Аудиторная доска: доска меловая – 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): стенды – 20 шт.

*Оборудование мастерской «Сварочный участок»:*

Рабочие места студентов: стол (1 пос. места) – 29 шт., стул – 15 шт., скамья (5 пос. мест) – 3 шт.

Рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Оборудование: тиски – 20 шт., муфельная печь – 1 шт., ножницы по металлу – 1 шт., сверлильный станок – 4 шт., наждачный станок – 2 шт., сварочный аппарат – 1 шт., маски – шт., УШМ – 1 шт., молоток – 1 шт., магниты прихваточные, электроды, перчатки.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 3 шт., тумба - 1 шт.

Аудиторная доска: доска меловая – 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): стенды – 20 шт.

*Оборудование лаборатории «Автоматизации холодильных установок»:*

Рабочие места студентов: парты - столы (3 пос. места) - 8 шт., стул - 24 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Лабораторное оборудование: модель для автоматизации - 1 шт., универсальный блок генерации электрических сигналов - 1 шт., демонстрационный модуль "Термопара" - 1 шт., универсальный лабораторный блок питания - 1 шт., вольтметр - 5 шт., амперметр - 5 шт., дифреле - 1 шт., манометр и термометры врезные - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., ноутбук с операционной системой Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, Google Chrome, Opera, Dr.Web, 7-zip. (переносной) - 1 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 1 шт.

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты - 2 шт.

*Оборудование компьютерного класса «Компьютерная, тренажерная подготовка»:*

Рабочие места студентов: столы (1 пос. места) - 5 шт., стулья - 5 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 2 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip., программный комплекс, виртуальный тренажер «Стационарная холодильная установка (рыбокомбинат)». - 5 шт., принтер - 1 шт., аудиокolonки – 5 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 3 шт., тумба – 1 шт.

#### *Оборудование компьютерного класса*

Рабочие места студентов: стол (1 пос. места) - 18 шт., стул - 18 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран -1 шт., мобильный проектор - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip. - 19 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 2 шт.

Аудиторная доска: доска магнитно - маркерная – 1 шт., доска магнитная - 1 шт.

#### *Оборудование библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет:*

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) - 11 шт., компьютерный стол (1 пос. место) – 4 шт., стул - 26 шт.

Рабочее место библиотекаря: стол (абонемент) -5 шт., приставка к столу -5 шт., стул - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 2 шт., принтер – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 4 шт., принтер – 2 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 8 шт., стеллаж для хранения книг – 100 шт., тумба приставная с замком – 6 шт., стенд для книг (5 полок)- 2 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты - 1 шт.

## **3.2 Информационное обеспечение обучения**

### **3.2.1. Основная учебная литература:**

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для СПО [Электронный ресурс]/ Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 241 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/615CEF25-B19C-4C89-BCAE1FB2E58ADBD8](http://www.biblio-online.ru/book/615CEF25-B19C-4C89-BCAE1FB2E58ADBD8)

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс]/ В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 338 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00572-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978](http://www.biblio-online.ru/book/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978)

### **3.2.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. 12 — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7F7BD6DD-D452-49BF-A8FD-FFEF4C5C0F7A](http://www.biblio-online.ru/book/7F7BD6DD-D452-49BF-A8FD-FFEF4C5C0F7A)

2. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс]/ Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 330 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9756-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E948A0EB0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA](http://www.biblio-online.ru/book/E948A0EB0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA)

### **3.2.3. Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:**

#### ***а) официальные издания:***

1. ГОСТ 26629-85. Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций от 1986.07.01

2. СП 109.13330.2012 Холодильники. Актуализированная редакция СНиП 2.11.02-87 (с Изменениями N 1, 2) от 2013.01.01

3. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменениями N 1, 2) от 2013.01.01

#### ***б) справочно-библиографические издания:***

1. Федоренко, В. А., Шошин, А. И. Справочник по машиностроительному черчению : справочник/ В. А. Федоренко, А. И. Шошин. - М.: ООО ИД Альянс, 2007. - 416 с.

2. Быков А. В. Холодильные машины. Справочник. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. — 224 с.

#### ***в) периодические издания:***

1. Журнал. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. 2009-2019. Режим доступа: <http://vestnik.astu.org/Pages/Show/33>

2. Журнал DanfossGlobal. 2013-2019. Режим доступа: <http://www.danfoss.ru/news/global-danfoss-archive/>

3. Журнал Мир Климата. 2000-2019. Режим доступа: <https://www.mir-klimata.info/archive/>

4. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Холодильная техника и кондиционирование. 2007-2019. Режим доступа: <http://refrigeration.ihbt.ifmo.ru/ru/archive/archive.htm>

### 3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Форум холодильщика <http://holodforum.ru/>
2. Информационный портал ООО Компании "Ксирон-Холод" <http://www.xiron.ru>
3. Форум холодильщиков <http://холод-консультант.рф>
4. Сайт производителя холодильного оборудования «Danfoss» <https://www.danfoss.com/ru-ru/>
5. Сайт ежегодно проводящейся выставки «Мир Климата» <https://climatexpo.ru/>
6. Сайт производителя холодильного оборудования ООО «Холодпромсервис» <http://holodps.ru>

### 3.2.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Дроздов М.М. Методические указания для самостоятельных работ по профессиональному модулю ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих для студентов очной формы обучения по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка).- [Электронный ресурс] – Рыбное, 2019. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>

2. Дроздов М.М. Методические указания для практических занятий по профессиональному модулю ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих для студентов очной формы обучения по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка) - [Электронный ресурс] – Рыбное, 2019. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>

### 3.2.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Форум холодильщика <http://holodforum.ru/>
2. Информационный портал ООО Компании "Ксирон-Холод" <http://www.xiron.ru>
3. Форум холодильщиков <http://холод-консультант.рф>
4. Сайт производителя холодильного оборудования «Danfoss» <https://www.danfoss.com/ru-ru/>
5. Сайт ежегодно проводящейся выставки «Мир Климата» <https://climatexpo.ru/>
6. Сайт производителя холодильного оборудования ООО «Холодпромсервис» <http://holodps.ru>

### 3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

*Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal-drti.ru">www.portal-drti.ru</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

*Возможность доступа к электронно-библиотечным системам*

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
ЭБС «Университетская библиотека on-line» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	Фонд библиотеки насчитывает издания более 160 крупнейших современных издательств, выпускающих учебную, научную и иную литературу. Каталог «Университетской библиотеки онлайн» содержит: новейшие грифованные учебники и учебные пособия; научную, научно-популярную, художественную литературу; обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
ЭБС Юрайт <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	Фонд ЭБС «Юрайт» – это более 5000 наименований учебников и учебных пособий для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет;</p> <p>одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому в соответствии с требованиями ФГОС;</p> <p>полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p>
<p>ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>	<p>ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.</p>

*Перечень лицензионного учебного программного обеспечения*

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
КОМПАС-3D V15	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15.Проектирование и конструирование в машиностроении.
ABBYY FineReader 8.0 CorporateEdition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
MicrosoftOffice	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

*Перечень информационных справочных систем*

<b>Наименование ИСС</b>	<b>Назначение</b>
ИСС «Консультант +»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <\\Base\\192.168.10.10\для обмена по дфагту\ИТ в обучении>

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Преподаватели междисциплинарного курса в течение всего периода освоения студентами профессионального модуля организуют консультирование студентов по вопросам дисциплин модуля.

Освоение программы профессионального модуля базируется на параллельном изучении дисциплин: «Инженерная график», «Введение в специальность», «Техническая механика», «Термодинамика, теплотехника и гидравлика», «ПМ.01. Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)», «ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)»

Освоение программы профессионального модуля позволит подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и осуществляющих руководство практикой, входящим в профессиональный модуль: наличие высшего образования соответствующего профилю модуля «Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)»; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

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

Результаты (формируемые общие компетенции)	Основные показатели оценки результата по практике	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Наблюдение и оценка выполненных работ в период практики по профилю специальности. Определение проявления интереса к будущей специальности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка организации деятельности и правильности выбора типовых методов и способов для выполнения профессиональных задач обучающимися. Оценка их эффективности и качества.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Самостоятельный выбор решения вопросов в стандартных и нестандартных ситуациях. Готовность нести ответственность за выбранное решение.	Наблюдение и определение правильности выбора решения обучающимся в стандартных и нестандартных ситуациях. Оценка готовности нести ответственность за принятое решение.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка поиска и использования обучающимся полученной информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение (мастера производственного обучения) и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями в процессе прохождения практики.	Наблюдение и оценка работы обучающегося в коллективе и команде, эффективности общения и коммуникабельности с коллегами, руководством, преподавателями (мастерами)

		и потребителями в период практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Своевременность ориентирования в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка способности обучающегося ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности в период практики.
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	Выполнение требований по обеспечению безопасных условий труда в профессиональной деятельности при прохождении практики в мастерских, на предприятии.	Оценка выполнения требований по обеспечению безопасных условий труда, противопожарной безопасности при прохождении практики в мастерских, на предприятии и т.д.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Иметь практический опыт:</b> в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный устный опрос в ходе аудиторных занятий, проверка решения задач, практические работы, реферативные задания.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен, зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля, комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;	
фиксации и оценки режимов работы холодильного оборудования;	
оценки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования	
<b>Уметь:</b>	
эксплуатировать холодильное оборудование;	
осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;	
осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;	
выбирать температурный режим работы холодильной установки;	
выбирать технологической режим переработки и хранения продукции;	
регулировать параметры работы холодильной установки;	
производить оценку работы контрольно-измерительных приборов;	
обеспечивать безопасную работу холодильной установки;	
<b>Знать:</b>	

устройство холодильно-компрессорных машин и установок;	
принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;	
свойства хладагентов и хладоносителей;	
технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;	
виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;	
задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки	
конструкцию и принцип действия приборов автоматики.	

## **5. Рекомендации по реализации профессионального модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **5.1 Наличие соответствующих условий реализации профессионального модуля**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления профессиональный модуль реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по профессиональному модулю.

### **5.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3 Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам реализации профессионального модуля по данной программе доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете / дифференцированном зачете, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## **6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.**

Профессиональный модуль реализуется в рамках компетентностной модели обучения.

Компетентностная модель обучения относится к моделям активным, так как преподаватель и обучающийся выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью.

Используемые в рамках реализации данной модели образовательные технологии предполагают применение активных и интерактивных форм проведения занятий.

Задачами активных и интерактивных форм проведения занятий являются:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению профессионального модуля и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, активное и интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование активных и интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

При проведении занятий планируется использовать такие активные и интерактивные формы, как интерактивные лекционные и практические занятия с применением ИКТ, аудио- и видеоматериалов; чтение интерактивных и проблемных лекций; проведение групповых дискуссий, деловых и ролевых игр; применение метода проектов; кейс-технологии; дидактические игры и др.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Тематический план и содержание дисциплины «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» для студентов заочной формы обучения**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих( «Машинист холодильных установок»)</b>		<b>216</b>	
<b>Тема 1. Работа по техническому обслуживанию холодильного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы получения искусственного холода Тепловой баланс холодильной машины Холодильный коэффициент Тепловые диаграммы Теоретические циклы различных холодильных машин Холодильные агенты и хладоносители Заправка холодильным агентом и маслом Обслуживание водоохлаждающих устройств Обслуживание запорной арматуры Изоляционные материалы. Изоляционные конструкции Строительно-изоляционные работы по восстановлению покрытия	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>42</b>	<b>3</b>

<b>Тема 2. Эксплуатация холодильного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Схемы хладоновых холодильных установок Аммиачные схемы холодильных установок Вычерчивание узла схемы холодильной установки Компрессоры холодильных машин Конденсаторы и теплообменники Испарители Маслоотделители и маслосборники Отделители жидкости, ресиверы, промежуточные сосуды Воздухоотделители, фильтры и осушители, арматура и трубопроводы Насосы и вентиляторы Подготовка холодильной установки к пуску Пуск и обслуживание холодильной установки Регулирование режима работы холодильной установки Обслуживание компрессора, конденсатора и охлаждающих приборов Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе холодильной установки Способы определения утечек различных хладагентов и порядок оповещения персонала Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок Правила технической эксплуатации холодильного оборудования Правила хранения холодильного агента Правила эксплуатации электрооборудования Правила пользования кислородно-изолирующим противогазом – КИП-7 Виды и сорта применяемых смазочных масел Прокладочные и набивочные материалы Порядок и форма ведения технической и отчетной документации		
	<b>Практические занятия</b>	6	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	42	3

<b>Тема 3. Ремонтные работы и испытания холодильного оборудования</b>	Содержание учебного материала Ремонт компрессоров Ремонт теплообменных аппаратов Ремонт вспомогательных аппаратов, арматуры, трубопроводов Продувка системы хладагента Испытания системы под давлением. Испытания системы под вакуумом. Испытания системы хладагентом Приемочные испытания Ревизия	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>42</b>	
<b>Глава 4. Основы автоматики холодильной установки</b>	Содержание учебного материала Поплавковые регулирующие вентили - ПРВ Терморегулирующие вентили - ТРВ Соленоидные вентили - СВ Реле температуры. Термостаты Регуляторы уровня. Датчик – реле давления Автоматический регулятор давления. Реле температуры. Термостаты Реле контроля смазки Дистанционные указатели уровня Автоматическая сигнализация Принципы настройки приборов регулирующей и защитной автоматики, параметры их срабатывания Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки Включение и выключение электроприводов	<b>6</b>	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>42</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста. Работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами. Использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета. Работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Изучение нормативных материалов.		<b>64</b>	

<p>Аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);  Подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции.  Подготовка рефератов, докладов: составление библиографии, тематических кроссвордов и др.  Решение задач и упражнений по образцу.  Решение вариативных задач и упражнений.  Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач.  Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  Рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.  Заполнение первичной учетной документации.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма  Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии  Физические основы и способы получения холода  Оборудование холодильных установок  Схемы холодильных установок  Производство водного и сухого льда  Обслуживание и ремонт холодильных установок суммарной холодопроизводительностью до 500 000 ккал/ч  Охрана окружающей среды</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда.</li> <li>- Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок.</li> <li>- Производство чистки, смазки и зарядки холодильным агентом, теплоносителем, маслом.</li> <li>- Определение и устранение неисправностей в работе холодильного оборудования.</li> <li>- Участие в работе по оттайке охлаждающих приборов от снеговой шубы.</li> <li>- Участие в работах по проведению ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта.</li> <li>- Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов, средств автоматической защиты и сигнализации.</li> <li>- Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования.</li> <li>- Строительно-изоляционные работы по восстановлению ограждений холодильных камер, трубопроводов.</li> </ul>	<b>216</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 04)</b>	<b>216</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	<b>48</b>	
<b>лекционные занятия</b>	<b>24</b>	
<b>практические занятия</b>	<b>24</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>168</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.