

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 23.04.2024 23:08:53
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af42fb478ab037f8b3050e51

ПМ.04



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей

служащих

специальность

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

(Техник)

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).

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

Разработчик:

Преподаватель высшей
квалификационной категории



М. М. Дроздов

Эксперт от работодателя:

Инженер холодильно-
компрессорного участка
АО «ДМИТРОВСКИЙ
МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД»



Жданов А.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей протокол № 4 от «11» апреля 2024 г.

Председатель цикловой
комиссии



Куряшкина А.О.

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) базовой подготовки для студентов очной и заочной форм обучения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной и заочной формам обучения.

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

ПМ.05 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» входит в цикл «Профессиональные модули». Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен, зачет с оценкой производственной практике и экзамен по модулю.

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).

Профессиональные компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.

ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

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 - 516 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 386 часов, в том числе: лекции – 84 часа; практические занятия – 84 часа. Самостоятельная работа обучающегося (всего) - 112 часов, 2 часа консультации и 18 часов на контроль. Производственная практика – 216 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

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	Контроль, часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Лекции, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии Машинист холодильных установок	288	84	84		112	2	18		
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	ПП.05 Производственная практика	216								216
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	Экзамен по модулю	12								
Всего:		516	84	84		112	2	18		216

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

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
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии Машинист холодильных установок		288	
Тема 1. Работа по техническому обслуживанию холодильного оборудования	<p>Содержание учебного материала 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</p>	21	2
	Практические занятия	21	3
	Самостоятельная работа	28	

Тема 2. Эксплуатация холодильного оборудования	Содержание учебного материала 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	21	2
	Практические занятия	21	3
	Самостоятельная работа	28	

Тема 3. Ремонтные работы и испытания холодильного оборудования	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	21	2
	Практические занятия	21	3
	Самостоятельная работа	28	
Глава 4. Основы автоматики холодильной установки	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	21	1
	Практические занятия	21	3
	Самостоятельная работа	28	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 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.		112	

<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>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда. - Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок. - Производство чистки, смазки и зарядки холодильным агентом, теплоносителем, маслом. - Определение и устранение неисправностей в работе холодильного оборудования. - Участие в работе по оттайке охлаждающих приборов от снеговой шубы. - Участие в работах по проведению ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта. - Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов, средств автоматической защиты и сигнализации. - Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования. 	<p>216</p>	

- Строительно-изоляционные работы по восстановлению ограждений холодильных камер, трубопроводов.		
Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 05)	516	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	288	
лекционные занятия	84	
практические занятия	84	
самостоятельная работа обучающегося	112	
Производственная практика	216	
контроль	18	
консультации	2	

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:

Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения консультаций:

Объекты для проведения занятий 411:

Рабочие места студентов: стол (на 2 пос. места) – 15 шт., стул – 30 шт.

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

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт.

Аудитория для проведения практических занятий:

Объекты для проведения практических:

Рабочие места студентов: стол (на 2 пос. места) – 15 шт., стул – 26 шт.

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

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт.

компьютер (монитор, клавиатура, мышь) – 12 шт.

Объекты для проведения практических 219:

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

Автотрансформатор;

Амперметр 10 шт;

Вольтметр 10 шт;

Модель синхронного двигателя;

Модель асинхронного двигателя;

Механизм управления вращения по концевому выключателю;

Осциллограф- 3 шт;

Источник постоянного напряжения;

Набор ручного инструмента;

Токовые клещи;

Микроскоп – 1 шт;

Набор инструмента (отвертки, шестигранные ключи, мультиметр, резак для пневматических шлангов); приборов и устройств, контрольно- измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений;

Набор микросхем.

Аудиторная доска: доска меловая

Наглядные материалы:

Модель диода

Стенд «Маломощный блок питания»

Оборудование мастерской для проведения практических работ «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 для проведения практических работ «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.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная учебная литература:

1. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

2. 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, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

3. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505>

4. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для вузов / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-534-17162-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532488>

Дополнительная учебная литература:

1. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для вузов / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07893-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514018>

2. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, 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>

3.2.2. 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 2020.01.01

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. 2009-2023. Режим доступа: <http://vestnik.astu.org/Pages/Show/33>
3. Журнал Мир Климата. 2000-2023. Режим доступа: <https://www.mir-klimata.info/archive/>
4. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Холодильная техника и кондиционирование. 2007-2023. 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.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка).- [Электронный ресурс] – Рыбное, 2023. - Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф>
2. Дроздов М.М. Методические указания для практических занятий по профессиональному модулю ПМ.04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих для студентов очной и заочной формы обучения по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка) - [Электронный ресурс] – Рыбное, 2023. - Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф>

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 https://www.портал.дрти.рф 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 Юрайт www.urait.ru	<p>ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам.</p> <p>Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p>

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
<p>ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com</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, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».</p>
<p>ЭБС Рыбохозяйственное образование http://lib.klgtu.ru/jirbis2</p>	<p>Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионально образования. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p> <p>Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету. Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование. Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу. Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>
<p>ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru</p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных</p>

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).</p>

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
1С:Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr. Web	Антивирусные программные продукты
Microsoft Office	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

Наименование ИСС	Назначение
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	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 дфату\ИТ в обучении](#)

3.3 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 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных 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 обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Иметь практический опыт:	
в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;	
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	
Уметь:	
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;	
Знать:	
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.	

Текущий контроль:
индивидуальный и фронтальный
устный опрос в ходе аудиторных
занятий,
проверка решения задач,
практические работы,
реферативные задания.

Промежуточная аттестация:
экзамен,
зачеты по производственной
практике и по каждому из разделов
профессионального модуля,
комплексный экзамен по
профессиональному модулю.

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 обучающимся, 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 / зачет с оценкой, 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.

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих для 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
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии Машинист холодильных установок		288	
Тема 1. Работа по техническому обслуживанию холодильного оборудования	Содержание учебного материала 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	4	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа	54	

Тема 2. Эксплуатация холодильного оборудования	Содержание учебного материала 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	6	2
	Практические занятия	6	3
	Самостоятельная работа	54	

Тема 3. Ремонтные работы и испытания холодильного оборудования	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	4	2
	Практические занятия	4	3
	Самостоятельная работа	54	
Глава 4. Основы автоматики холодильной установки	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	4	1
	Практические занятия	4	3
	Самостоятельная работа	54	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 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.		250	

<p>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. 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>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда. - Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок. - Производство чистки, смазки и зарядки холодильным агентом, теплоносителем, маслом. - Определение и устранение неисправностей в работе холодильного оборудования. - Участие в работе по оттайке охлаждающих приборов от снеговой шубы. - Участие в работах по проведению ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта. - Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов, средств автоматической защиты и сигнализации. 	216	

- Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования.		
- Строительно-изоляционные работы по восстановлению ограждений холодильных камер, трубопроводов.		
Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 05)	516	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	288	
лекционные занятия	18	
практические занятия	18	
самостоятельная работа обучающегося	250	
Производственная практика	216	
ПА	4	
Экзамен по модулю	12	