

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.09.2023 15:35:30
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab404366780037f8b3050e51



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

ПМ.02.

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)

специальность

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

(базовая подготовка)

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



А. В. Жданов

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



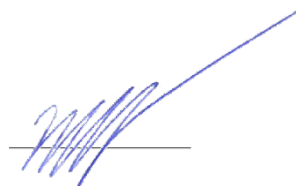
А. В. Жданов

ЛИСТ
обновления рабочей программы дисциплины
ПМ.02 Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по
отраслям)
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



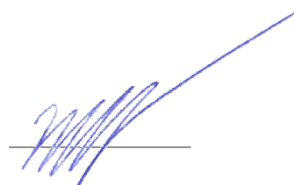
А.В. Жданов

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>

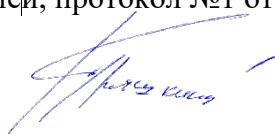
Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

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
- ЭБС «Юрайт» www.urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия премиум) www.iprbookshop.ru
- ЭБС «Лань» (каталог ЭБС – перечень ВКР, содержащий наименования ВКР, авторов и иные характеристики ВКР в ЭБС) 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; 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.02. «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)» - 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.02 «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования и контроль за ним» входит в цикл «Профессиональные модули».

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен 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 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды 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 - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;

ПО2 - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;

ПО3 - участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;

ПО4 - применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;

уметь:

У1 - участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;

У2 - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению;

У3 - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования;

У4 - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;

У5 - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;

знать:

З1 - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;

З2 - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;

З3 - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;

З4 - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;

З5 - основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.

1.4. Запланированное количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 396 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 252 часа, в том числе: лекции – 120 часов; практические занятия - 64 часа; лабораторный занятия - 48 часов; курсовое проектирование - 20 часов. Самостоятельная работа обучающегося (всего) - 144 часа. Производственная практика – 180 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)

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 2.1. - ПК 2.3.	МДК.02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	216	156	64	20	38		22		
	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	180	96	48		54		30		
	ПП.02.01 Производственная практика	180								180
	Всего:	576	252	112	20	92		52		180

2.2. Тематический план профессионального модуля

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 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним		216	
Тема 1. Ремонт холодильного оборудования	Содержание учебного материала Износ оборудования Организация ремонта холодильного оборудования Ремонт компрессоров Ремонт теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, трубопроводов, запорной арматуры Ремонт малых холодильных машин Основные неисправности бытовых холодильников и способы их устранения. Методы дефектоскопии деталей Метод технических измерений Методы упрочения деталей Диагностирование по анализу масла Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики	36	1
	Практические занятия	32	2
	Самостоятельная работа	24	

Тема 2. Контроль за ремонтом холодильного оборудования	Содержание учебного материала Прогнозирование изменения состояния холодильного оборудования и средств автоматики Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики Поиск дефектов холодильного оборудования Технологические процессы восстановления деталей. Журнал обмеров основных деталей и узлов холодильных компрессоров Типовые ремонтные ведомости. Индивидуальные ремонтные ведомости Сводные ведомости норм расхода материалов Договорная документация на отдельные виды работ Акты испытаний с перечнем дефектов. Приемо-сдаточные акты по окончании ремонта	36	2
	Практические занятия	32	3
	Самостоятельная работа	24	
Максимальная учебная нагрузка (всего за МДК 02.01)		216	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		156	
лекционные занятия		72	
практические занятия		64	
курсовая работа по модулю:		20	
Самостоятельная работа (всего), в том числе:		60	
самостоятельная работа обучающегося		38	
консультации		22	
Промежуточная аттестация		Экзамен	

МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ними		180	
Тема 3. Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок	Содержание учебного материала Пуско-наладочные работы холодильной установки Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных установок Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение	30	2
	Лабораторные занятия	30	3
	Самостоятельная работа	50	
Тема 4. Контроль за испытанием холодильного оборудования	Содержание учебного материала Особенности испытаний малых хладоновых холодильных машин Испытание бытовых холодильников	18	1
	Лабораторные занятия	18	3
	Самостоятельная работа	20	
Максимальная учебная нагрузка (всего за МДК 02.02)		180	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		96	
лекционные занятия		48	
лабораторные занятия		48	
Самостоятельная работа (всего), в том числе:		84	
самостоятельная работа обучающегося		70	
консультации		14	
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</p> <p>Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста.</p> <p>Работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами.</p> <p>Использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.</p> <p>Работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа.</p>			

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.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды износа оборудования, способы и методы ремонта оборудования.

Технологический процесс ремонта компрессоров.

Технология ремонта теплообменных аппаратов.

Технология ремонта вспомогательного оборудования.

Технология ремонта приборов автоматики.

Особенности организации и технология ремонта малых холодильных машин.

Методика восстановления деталей.

Изучение правил техники безопасности при выполнении ремонтных работ.

Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю

- Участие в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования. Ремонтная документация. Изучение ее.
- Выполнение работ под наблюдением мастера (механика): дефектоскопия деталей, выполнение технических измерений, упрочение деталей, диагностирование по анализу масла и прочие способы.
- Составление графика ремонта холодильного оборудования.
- Замеры и определение износа шеек коленчатого вала, цилиндрических втулок компрессор и поршней. Работа по определению износа и подгонка, проверка поршневых колец.
- Ремонт компрессоров, теплообменных аппаратов, трубопроводов, запорной аппаратуры, вспомогательного оборудования.
- Участие в проведении работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций.
- Правила техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ.
- Работы по проведению испытаний холодильно-компрессорных машин и установок, которые необходимо выполнить под наблюдением мастера (механика) перед испытаниями.
- Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытания.
- Проведение комплексных испытаний. Сдача в эксплуатацию холодильного оборудования после устранения выявленных

неисправностей. - Испытания малых хладоновых холодильных машин и бытовых холодильников.		
Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 02)	396	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	252	
лекционные занятия	120	
практические занятия	64	
лабораторные занятия	48	
курсовой проект по модулю:	20	
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	144	
самостоятельная работа обучающегося	92	
консультации	52	
Промежуточная аттестация	Квалификационный экзамен	

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:

Реализация профессионального модуля проходит в учебных кабинетах: «термодинамики, теплотехники и гидравлики», «монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок», «холодильных машин и установок»; лабораториях: «автоматизации холодильных установок», «термодинамики, теплотехники и гидравлики»; 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 кабинета «Холодильных машин и установок»:

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

Рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., кресло – 1 шт., кафедра – 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.: тумба -16 шт.

Аудиторная доска: доска меловая – 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 кабинета «Электротехники и электронной техники»:

Рабочие места студентов: парты (2 пос. места) – 14 шт., стулья – 28 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 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., тумба -5 шт.

Аудиторная доска: доска меловая – 1 шт.

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

Оборудование лаборатории «Термодинамики, теплотехники и гидравлики»:

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) – 14 шт., стул – 28 шт.

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

Лабораторное оборудование: набор для изучения свойств жидкости «капелька» - 1 шт., анемометр ручной – 1 шт., центробежный насос – 1 шт., макет поршневого насоса – 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.: тумба -1 шт., стеллаж для хранения – 5 шт.

Аудиторная доска: доска меловая – 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): стенд «Изучение конденсации воды»- 1 шт. стенды – 3 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., аудиоколонки – 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.biblioonline.ru/book/615CEF25-B19C-4C89-BCAE-1FB2E58ADB8

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.biblioonline.ru/book/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978

3.2.2. Дополнительная учебная литература:

1. 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/E948A0EB-0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA

2. 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. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7F7BD6DD-D452-49BFA8FD-FFEF4C5C0F7A

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. Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля:

1. Жданов А.В. Методические указания для курсовой работы по профессиональному модулю ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям) 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. Жданов А.В. Методические указания для практических занятий по профессиональному модулю ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям) 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. Жданов А.В. Методические указания для лабораторных занятий по профессиональному модулю ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям) 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>

4. Жданов А.В. Методические указания для самостоятельных работ по профессиональному модулю ПМ.02. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям) 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 www.portal-drti.ru 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» http://biblioclub.ru/	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 https://www.biblio-online.ru	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 неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому в соответствии с требованиями ФГОС; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).
ЭБС издательства	ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
«Лань» https://e.lanbook.com	<p>«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

Наименование программного обеспечения	Назначение
КОМПАС-3D V15	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15. Проектирование и конструирование в машиностроении.
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»

Наименование программного обеспечения	Назначение
КОМПАС-3D V15	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15.Проектирование и конструирование в машиностроении.
7-zip	Архиватор

Перечень информационных справочных систем

Наименование ИСС	Назначение
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 изучение дисциплин: «Инженерная график», «Введение в специальность», «Техническая механика», «Термодинамика, теплотехника и гидравлика», «ПМ.01 Введение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Освоение программы профессионального модуля позволит подготовиться к усвоению дисциплин таких как: , «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих», а также выполнение 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 «Введение 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

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов ремонта и испытания холодильного оборудования. Оценка эффективности и качества выполнения.	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Квалификационный экзамен, дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении работ по ремонту и испытания холодильного оборудования.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников при поиске информации, включая интернет источники.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование программ расчёта различных параметров при проведении испытаний и ремонта холодильного оборудования.	

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействие с однокурсниками, преподавателями в ходе обучения.</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результатов выполнения задания.</p>	<p>Самоанализ и коррекция собственной работы.</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Готовность и корректное отношение к введению новых технологий.</p>	
<p>ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования</p>	<p>Точность, четкость и правильность выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.</p>	
<p>ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.</p>	<p>Правильное и профессиональное применение различных приспособлений и инструментов для ремонта холодильного оборудования.</p>	

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.	Точность, четкость и правильность выполнения работ по проведению испытаний холодильного оборудования.	
---	---	--

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Иметь практический опыт:	
ПО1 - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;	
ПО2 - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;	
ПО3 - участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;	
ПО4 - применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;	
Уметь:	
У1 - участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;	Текущий контроль: практические работы, лабораторные работы.
У2 -определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению;	Промежуточная аттестация: экзамен, дифференцированный зачет по практике, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, квалификационный экзамен, курсовая работа
У3 - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования;	
У4 - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;	
У5 - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;	
Знать:	
З1 - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;	
З2 - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;	
З3 - прогнозирование отказов в работе и обнаружение	

дефектов холодильного оборудования;	
34 - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;	
35 - основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.	

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.02 Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)» 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
МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним		216	
Тема 1. Ремонт холодильного оборудования	<p>Содержание учебного материала Износ оборудования Организация ремонта холодильного оборудования Ремонт компрессоров Ремонт теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, трубопроводов, запорной арматуры Ремонт малых холодильных машин Основные неисправности бытовых холодильников и способы их устранения. Методы дефектоскопии деталей Метод технических измерений Методы упрочения деталей Диагностирование по анализу масла Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики</p>	8	1
	Практические занятия	8	
	Самостоятельная работа	82	2

Тема 2. Контроль за ремонтом холодильного оборудования	Содержание учебного материала Прогнозирование изменения состояния холодильного оборудования и средств автоматики Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики Поиск дефектов холодильного оборудования Технологические процессы восстановления деталей. Журнал обмеров основных деталей и узлов холодильных компрессоров Типовые ремонтные ведомости. Индивидуальные ремонтные ведомости Сводные ведомости норм расхода материалов Договорная документация на отдельные виды работ Акты испытаний с перечнем дефектов. Приемо-сдаточные акты по окончании ремонта	8	2
	Практические занятия	10	3
	Самостоятельная работа	80	
Максимальная учебная нагрузка (всего за МДК 02.01)		216	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		54	
лекционные занятия		16	
практические занятия		18	
курсовая работа по модулю:		20	
Самостоятельная работа		162	
Промежуточная аттестация		Экзамен	

МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ними		180	
Тема 3. Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок	Содержание учебного материала Пуско-наладочные работы холодильной установки Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных установок Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение	8	2
	Лабораторные занятия	8	3
	Самостоятельная работа	80	
Тема 4. Контроль за испытанием холодильного оборудования	Содержание учебного материала Особенности испытаний малых хладоновых холодильных машин Испытание бытовых холодильников	6	1
	Лабораторные занятия	6	3
	Самостоятельная работа	72	
Максимальная учебная нагрузка (всего за МДК 02.02)		180	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		28	
лекционные занятия		14	
лабораторные занятия		14	
Самостоятельная работа		152	
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	
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.			
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.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды износа оборудования, способы и методы ремонта оборудования.
 Технологический процесс ремонта компрессоров.
 Технология ремонта теплообменных аппаратов.
 Технология ремонтвспомогательного оборудования.
 Технология ремонта приборов автоматики.
 Особенности организации и технология ремонта малых холодильных машин.
 Методика восстановления деталей.
 Изучение правил техники безопасности при выполнении ремонтных работ.

Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю

- Участие в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования. Ремонтная документация. Изучение ее.
- Выполнение работ под наблюдением мастера (механика): дефектоскопия деталей, выполнение технических измерений, упрочение деталей, диагностирование по анализу масла и прочие способы.
- Составление графика ремонта холодильного оборудования.
- Замеры и определение износа шеек коленчатого вала, цилиндровых втулок компрессор и поршней. Работа по определению износа и подгонка, проверка поршневых колец.
- Ремонт компрессоров, теплообменных аппаратов, трубопроводов, запорной аппаратуры, вспомогательного оборудования.
- Участие в проведении работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций.
- Правила техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ.
- Работы по проведению испытаний холодильно-компрессорных машин и установок, которые необходимо выполнить под наблюдением мастера (механика) перед испытаниями.
- Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытания.
- Проведение комплексных испытаний. Сдача в эксплуатацию холодильного оборудования после устранения выявленных неисправностей.
- Испытания малых хладоновых холодильных машин и бытовых холодильников.

Максимальная учебная нагрузка (всего за ПМ 02)	396	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	82	
лекционные занятия	30	
практические занятия	18	
лабораторные занятия	14	
курсовой проект по модулю:	20	
Самостоятельная работа	314	

	Промежуточная аттестация
--	---------------------------------

	Квалификационный экзамен
--	-------------------------------------

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.