

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 23.08.2025 16:48:36
Уникальный идентификатор:
d9ba9a2cd160ab4e421a78037f8b3050e51



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 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

специальность

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха разработана в соответствии с потребностями регионального рынка труда, работодателей и спецификой деятельности ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ».

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

Разработчики:

Преподаватель высшей
квалификационной категории



М. М. Дроздов

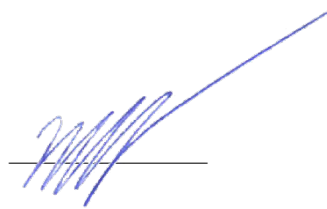
Преподаватель высшей
квалификационной категории



Куряшкина А.О.

Эксперт от работодателя:

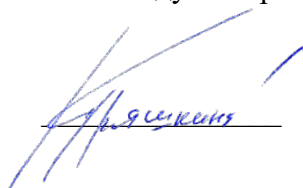
Инженер холодильно-
компрессорного участка
АО «ДМИТРОВСКИЙ
МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД»



Жданов А.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей протокол № 3 от «13» марта 2025 г.

Председатель цикловой
комиссии



Куряшкина А.О.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной и заочной формам обучения.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (приложение 1 ОП).

В результате изучения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности - Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования и соответствующие профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание вентиляционных установок и систем; - выбирать технологический режим работы вентиляционных установок и систем;	- устройство и принцип действия вентиляционных установок и систем; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания вентиляционных установок и систем;	- планировании работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию вентиляционных установок и систем; - организации и выполнении работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию вентиляционных установок и систем;
ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	- выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы ; - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов;	- устройство холодно-компрессорных машин и установок ; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей;	- выполнение осмотра наружного и внутреннего контура вентиляционных систем;
ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию	- осуществлять	- технологию монтажа холодильного	- оценивать

режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	операции по монтажу холодильного оборудования;	оборудования;	правильность работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;	- виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;	- анализировать и оценивать режимы работы оборудования;
ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- выбирать температурный режим работы холодильной установки;	- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;	- проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации оборудования;
ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- выбирать технологический режим переработки и хранения продукции;	- прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;	- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту вентиляционных установок и систем;
	- обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования ;	- основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;	- участия в организации и выполнения работ по ремонту вентиляционных установок и систем, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
	- участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;	- электрические стандарты, применимые в сфере оборудования, требования к проверке и тестированию;	- подготовки рабочего места к проведению монтажа;
	- обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура вентиляционных систем и определять причины неисправностей;	- прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования ;	- планировании и организации работы по проведению монтажа;
	- проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;	- основные методы диагностирования и контроля технического состояния оборудования;	- подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке оборудования;
	- проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому	- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального	- настройки датчиков и режимов работы оборудования и систем;

	<p>обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить различные виды испытаний оборудования; - заменять неисправные вентиляционных установок и систем; - обеспечивать безопасность работ при ремонте ; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования вентиляционных установок и систем; - готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа вентиляционных систем; - выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура вентиляционных систем; - контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу вентиляционных систем; - подключать и настраивать работу 	<p>функционирования системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные пути и средства повышения долговечности оборудования; - технологические процессы ремонта деталей и узлов вентиляционных установок и систем, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов; - основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ ; - принцип действия и устройство вентиляционных установок, систем внутреннего и внешнего контура ; - условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации; - специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности ; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного 	
--	---	--	--

	<p>контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и устранять неисправности в работе вентиляционных систем; 	<p>инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа; - способы регулирования вентиляционных установок и систем; - порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики. 	
--	--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Для очной формы обучения

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	212	-
лекции	128	-
практические	80	-
консультации	4	-
Самостоятельная работа	64	-
Практика, в т.ч.:		
Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	72	72
Производственная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	144	144
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	510	216

Для заочной формы обучения

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	42	-
лекции	20	-
практические	22	-
Самостоятельная работа	244	-
Практика, в т.ч.:		
Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	72	72
Производственная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	144	144

Промежуточная аттестация	8	-
Всего	510	216

**2.2. Структура ПМ.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
Для очной формы обучения**

Код компетенции	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6	МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	276	-	276	212	-	64	-	-
	УП.04.01 Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	72	72	-				72	-
	ПП.04.01 Производственная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	144	144	-				-	144
	Промежуточная аттестация	18	-	-				-	-
	Всего	510	216	276	212	-	64	72	144

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Для заочной формы обучения

Код компетенции	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6	МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	286	-	286	42	-	244	-	-
	УП.04.01 Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	72	72	-				72	-
	ПП.04.01 Производственная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	144	144	-				-	144
	Промежуточная аттестация	8	-	-				-	-
	Всего	510	216	286	42	-	244	72	144

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3 Тематическое планирование и содержание ПМ.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

Для очной формы обучения:

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха		
<p>Тема 1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Содержание учебного материала Введение Естественная и искусственная системы вентиляции Техника очистки воздуха Диаграмма I-d влажного воздуха. Построение диаграммы. Определение параметров влажного воздуха на диаграмме. Угловой масштаб (луч процесса) на I-d диаграмме. Изучение конструкции и принципа действия сплит-систем. Центральные системы кондиционирования воздуха. Системы механической вентиляции. Вентиляторы, их характеристики. Подбор вентиляторов. Изучение конструкции и испытание оросительной камеры центрального кондиционера. Схемы и процессы обработки воздуха. Поверочный расчет воздухонагревателей и воздухоохладителей центральных кондиционеров. Изучение конструкции и испытание воздухоохладителя канального кондиционера. Источники шума в системах вентиляции и кондиционирования воздуха Мероприятия по снижению уровня шума. Расчёт шума в помещении. Порядок проведения пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования. Внешний осмотр, проверка параметров и характеристик отдельных элементов, настройка параметров работы, проверка работы оборудования под нагрузкой, обеспечение устойчивости работы, документирование.</p>	60

	<p>Проверка правильности выполнения схем коммутации. Регулировка автоматики. Опробование схем управления, защиты и сигнализации в рабочих режимах.</p> <p>Порядок оформления отчетной и приемо-сдаточной документации.</p> <p>Проверка работы элементов сети воздухопроводов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы.</p> <p>Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей, осушителей, нагревателей, фильтров.</p> <p>Проверка работы систем автоматики.</p> <p>Проверка работы элементов сети воздухопроводов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы.</p> <p>Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей, осушителей, нагревателей, фильтров.</p> <p>Проверка работы систем автоматики.</p>	
	Практические занятия	40
	Самостоятельная работа	32
Тема 2. Ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Разбор внутреннего и наружного блоков сплит-системы</p> <p>Ремонт центральных системы кондиционирования воздуха.</p> <p>Ремонт воздухоохладителя канального кондиционера.</p> <p>Ремонт и техническое обслуживание воздухонагревателей, воздухоувлажнителей, воздухоохладителей, вентиляторов</p> <p>Замена запасных частей в основных узлах вентиляторов и кондиционеров.</p> <p>Интерфейс управляющей системы. Диагностика, коды ошибок и регламент действий по ремонту</p> <p>Промывка теплообменников. Устранение утечек хладагента.</p>	34
	Практические занятия	20
	Самостоятельная работа	16
Тема 3. Программирование холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Разбор различных способов программирования холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	34
	Практические занятия	20
	Самостоятельная работа	16

воздуха		
<p>Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования. 2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади. 3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов. 4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения. 5. Технология монтажа сетей воздуховодов. 6. Монтаж вентиляторов. 7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха. 8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования. 9. Техническое обслуживание сетей воздуховодов. 10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха. 11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха. 		
<p>Производственная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>Работа с документацией систем холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>Составление схем систем холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление графика ремонта холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха - Ремонтная документация. Изучение ее. - Изучение журнала пуска и остановки холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха 		
<p>Форма промежуточной аттестации:</p> <p>2 экзамена по МДК.04.01 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;</p> <p>Зачет с оценкой по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;</p> <p>Экзамен по модулю: Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>		

Для заочной формы обучения:

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха		
Тема 1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала Введение Естественная и искусственная системы вентиляции Техника очистки воздуха Диаграмма I-d влажного воздуха. Построение диаграммы. Определение параметров влажного воздуха на диаграмме. Угловой масштаб (луч процесса) на I-d диаграмме. Изучение конструкции и принципа действия сплит-систем. Центральные системы кондиционирования воздуха. Системы механической вентиляции. Вентиляторы, их характеристики. Подбор вентиляторов. Изучение конструкции и испытание оросительной камеры центрального кондиционера. Схемы и процессы обработки воздуха. Поверочный расчет воздухонагревателей и воздухоохладителей центральных кондиционеров. Изучение конструкции и испытание воздухоохладителя канального кондиционера. Источники шума в системах вентиляции и кондиционирования воздуха Мероприятия по снижению уровня шума. Расчёт шума в помещении. Порядок проведения пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования. Внешний осмотр, проверка параметров и характеристик отдельных элементов, настройка параметров работы, проверка работы оборудования под нагрузкой, обеспечение устойчивости работы, документирование. Проверка правильности выполнения схем коммутации. Регулировка автоматики. Опробование схем	10

	<p>управления, защиты и сигнализации в рабочих режимах. Порядок оформления отчетной и приемо-сдаточной документации. Проверка работы элементов сети воздухопроводов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы. Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей, осушителей, нагревателей, фильтров. Проверка работы систем автоматики. Проверка работы элементов сети воздухопроводов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы. Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей, осушителей, нагревателей, фильтров. Проверка работы систем автоматики.</p>	
	Практические занятия	12
	Самостоятельная работа	82
Тема 2. Ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	7
	Разбор внутреннего и наружного блоков сплит-системы Ремонт центральных системы кондиционирования воздуха. Ремонт воздухоохладителя канального кондиционера. Ремонт и техническое обслуживание воздухонагревателей, воздухоувлажнителей, воздухоохладителей, вентиляторов Замена запасных частей в основных узлах вентиляторов и кондиционеров. Интерфейс управляющей системы. Диагностика, коды ошибок и регламент действий по ремонту Промывка теплообменников. Устранение утечек хладагента.	
	Практические занятия	5
	Самостоятельная работа	81
Тема 3. Программирование холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	3
	Разбор различных способов программирования холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	
	Практические занятия	5
	Самостоятельная работа	81

Учебная практика по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования.
2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади.
3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов.
4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения.
5. Технология монтажа сетей воздуховодов.
6. Монтаж вентиляторов.
7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха.
8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования.
9. Техническое обслуживание сетей воздуховодов.
10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.
11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.

Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю

- Работа с документацией систем холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
- Составление схем систем холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
- Составление графика ремонта холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
- Ремонтная документация. Изучение ее.
- Изучение журнала пуска и останова холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен по МДК.04.01 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;

Зачет с оценкой по учебной практике по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;

Зачет с оценкой по ведению процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;

Экзамен по модулю: Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие: кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП (Приложение 3 - Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение);

Лаборатории в соответствии с приложением 3 ОП:

Лаборатория «Автоматизация холодильных установок»;

Лаборатория «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок»;

Лаборатория «Холодильно-компрессорные машины»;

Лаборатория «Системы вентиляции и кондиционирования».

Мастерская «Слесарно-механический участок», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП.

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основная учебная литература:

1. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2022. – 212 с. – ISBN 978-5-507-44503-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/233276>

2. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09389-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539372>

3.2.2. Дополнительная учебная литература:

1. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565223>

2. Сазонов, Э. В. Вентиляция. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20618-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558471>

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 2020.01.01

4. СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 921/пр)

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 «Холодильная техника». – 2024. – Т. 113. – № [сайт]. — URL: <https://freezetechnology.ru/0023-124X/index#>

2. Журнал «Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология». – 2024. – № 1-4 [сайт]. — URL: <http://vestnik.astu.org/ru/nauka/journal/129/view>

3. Архив научного журнала НИУ ИТМО. Серия: Холодильная техника и кондиционирование. 2007-2018. Режим доступа: <http://refrigeration.ihbt.ifmo.ru/ru/archive/archive.htm>

4. Архив журнала Мир Климата. 2000-2020. Режим доступа: <https://www.mir-klimata.info/archive/>

3.2.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания по практическим работам дисциплины «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха» для обучающихся по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) [Электронный ресурс] / М.М. Дроздов – Рыбное, 2025. – 14 с. - Режим доступа: <https://www.portal.drti.pf>

2. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по профессиональному модулю «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха» для обучающихся по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) [Электронный ресурс] / М.М. Дроздов. – Рыбное, 2025. – 14 с. - Режим доступа: <https://www.portal.drti.pf>

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Форум холодильщика <http://holodforum.ru/>

2. Академия «Криофрост» <https://kriofrost.academy>

2. Информационный портал ООО Компании "Ксирон-Холод" <http://www.xiron.ru>

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 и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем представлен в приложении 3 ОП.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<p>Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей. Описание параметров изучаемых объектов. Описание алгоритмов выполнения трудовых действий. Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов. Разработка и оформление технологической документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Контрольная работа. Экзамен. Устный опрос. Презентация.</p>
<p>ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p>	<p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи. Корректная эксплуатация и техническое обслуживание оборудования. Верная диагностика состояния установок, обнаружение неисправностей и причин их возникновения. Определение действий, необходимых для оптимизации работы оборудования. Выполнение планового, текущего и капитального ремонта оборудования. Оперативная и качественная подготовка узлов, блоков, инструмента и рабочего места к монтажу оборудования.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<p>Корректная пусконаладка оборудования и программирование систем автоматизации</p>	

<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>		
<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>		
<p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>		

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 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 проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, 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.