

СОГЛАСОВАНО
Ведущий специалист
по развитию и обучению персонала
АО «Казанькомпрессормаш»
 Л.А. Харитоновна
«30»  2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «Казанский
политехнический колледж»
 Р.Р. Ахмадеев
«30»  2025 г.

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

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

Квалификация выпускника:

техник

2025 год

Настоящая примерная основная образовательная программа по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) среднего профессионального образования (далее – ПООП, ПООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 23 июня 2022 г. N 491.

ПООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) (далее – ОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 23 июня 2022 г. № 491 (далее – ФГОС СПО).

ОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПООП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 23 июня 2022 г. № 491 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 11 марта 2019 года N 143н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник оборудования холодильных установок».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Направленность ОП (по выбору):

Техник по теплонасосному оборудованию;

Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам кондиционирования воздуха.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие¹ виды деятельности: «Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования», «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования», «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ».

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Техник по теплонасосному оборудованию	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования
Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам кондиционирования воздуха	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

Получение образования: по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная.

¹ Общий вид деятельности является обязательным к освоению при выборе любой направленности.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации «техник» – 4464 академических часов.

Срок получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации «техник» – 2 года 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, 24 Атомная промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ПМ. 01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	ПМ. 02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	ПМ. 03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
Виды деятельности по выбору, в соответствии с направленностью «Техник по теплонасосному оборудованию»	
Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования (по выбору)	ПМн.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования (по выбору)
Виды деятельности по выбору, в соответствии с направленностью «Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам кондиционирования воздуха»	

Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	ПМн.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
---	--

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p>
		<p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
		<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ВД 1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования</p>	<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - технику безопасности относительно обращения с хладагентами; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участия в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участия в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; - обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации холодильного оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществления операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществления операций по обслуживанию холодильного оборудования; - выбора температурного режима работы холодильной установки; - проведения безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения (например, аммиак); - осуществления операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбора технологического режима переработки и хранения продукции; - выполнения заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду);
	<p>ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ; - требования к проверке и тестированию электрического оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность; - реагировать, прямо и косвенно, на

		<p>законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять и тестировать электрооборудование;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или непрямые методы измерений; - оценивания правильности работы системы; - оценивания правильности работы электрических компонентов систем; - определения износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению; - определения, проверке и использовании различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей;
	<p>ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование; - проводить настройку и регулирование

		<p>работы систем автоматизации холодильного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; - участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;
	<p>ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвовать в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - участвовать в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; - применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием; - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного

		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;
<p>ВД 2. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования</p>	<p>ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - замены неисправных компонентов холодильной установки; - участия в организации и осуществлении операции по ремонту холодильного оборудования; - обеспечения безопасности работ при ремонте холодильного оборудования; - участия в организации и проведения разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию монтажа холодильного оборудования, правила работы с рабочей и проектной документацией; - условные обозначения, используемые в монтажных проектах; - типы хладагентов, свойства хладагентов и хладоносителей, их экологическую безопасность; - специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе по монтажу; - устройство фундаментов и креплений; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки оборудования и систем к монтажу; - планирования и организации работы по проведению монтажа; - подготовки рабочего места к проведению монтажа;
	<p>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы определения количества хладагента для заправки; - приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ; - правила строповки, подъема и перемещения грузов; - технологию монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; - технологию трассировки, крепления, соединения, теплоизоляции и испытания холодильных и дренажных трубопроводов; - технология операций вакуумирования, опрессовки и заправки системы в целом; - основы пайки твердыми припоями меди и других металлов (бронза, латунь, нержавеющая сталь), используемых в холодильных машинах и установках; - виды неисправностей и поверхностных дефектов оборудования и сварных соединений; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям, требования экологической безопасности; - способы определения количества хладагента для заправки; - правила работы на высоте; - требования, предъявляемые к качеству выполнения работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить монтаж фундаментов для оборудования; - выполнять строповку, перемещение и фиксацию оборудования; - проводить проверку качества фиксации оборудования; - осуществлять монтаж трубопроводов; - осуществлять операции вакуумирования,

		опрессовки и заправки систем; - осуществлять монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
		Практический опыт: - монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования; - монтаже трубопроводов; - заправки холодильных систем техническими жидкостями; - монтажа проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
	ПК 2.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	Знания: - способы регулирования компрессоров и детандеров; - способы регулирования температуры в объектах охлаждения; - способы регулирования уровня заполнения сосудов и аппаратов; - порядок вакуумирования и заправки холодильного контура; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики; - порядок вакуумирования и заправки холодильного контура; Умения: - контролировать показатели работы оборудования; - настраивать параметры работы систем автоматики и отдельных узлов; - регулировать параметры исходя из результатов проверок и измерений; - анализировать степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определять причины и выбирать методы коррекции; Практический опыт: - настройки и регулировании параметров систем автоматики; - контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом; - проведения анализа работы систем холодоснабжения;
	ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного	Знания: - способы защиты установок от опасных режимов работы; - правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - устройство контроллеров, контрольно-

	<p>оборудования</p>	<p>измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем; - алгоритмы работы контроллеров и систем автоматизации; - интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики;</p> <p>Умения: - составлять логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; - составлять программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств; - проверять корректность работы программ, определять ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;</p> <p>Практический опыт: - определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика; - программирования работы холодильного оборудования; - контроля правильности и эффективности работы программ управления;</p>
	<p>ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования</p>	<p>Знания: - правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.; - порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений; - правила ведения документации при проведении испытаний;</p> <p>Умения: - готовить оборудование и системы к проведению испытаний; - проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний; - корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию;</p> <p>Практический опыт: - подготовки оборудования и систем к проведению испытаний; - проведения испытаний систем различного типа; - оформления отчетной документации;</p>

<p>ВД 3. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению рабочей документации; - порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации; - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем; - как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем; - правила оформления технической и технологической документации; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи; - спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную; - основы теории принятия управленческих решений; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие; - оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов; - согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки;
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - вести учет расхода основных запасных частей; - использовать стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации; - осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;
	<p>ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора и подготовки исходных данных для разработки рабочей документации; - оформления рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране труда, безопасности, техническим параметрам холодильных систем; - проверки и согласования рабочей документации; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению проектной документации; - порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования; - оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа; <p>Практический опыт:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - сбора информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации; - проведения расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации; - проверки и согласования проектной документации;
	<p>ПК 3.3. Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками; - методы расчета параметров работы холодильных машин; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов; - конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов; - проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений; - проектирования новых холодильных установок;
	<p>ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода; - принципы публикации и обсуждения

		<p>научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;</p>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления конструкторской документации и научных отчетов; - использования прикладных программ; - публикации, обсуждения результатов и планирования исследовательской деятельности;
<p>ВД 4. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования (по выбору)</p>	<p>ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию теплонасосного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия теплонасосных установок и систем; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания теплонасосных установок и систем;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание теплонасосных установок и систем; - выбирать технологический режим работы теплонасосных установок и систем; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию теплонасосных установок и систем; - организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию теплонасосных установок и систем;
	<p>ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические стандарты, применимые в сфере теплонасосного оборудования, требования к проверке и тестированию;

	<p>теплонасосного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния теплонасосного оборудования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура теплонасосных систем и определять причины неисправностей; - проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; <p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения осмотра наружного и внутреннего контура теплонасосных систем; - оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
	<p>ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы теплонасосного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности теплонасосного оборудования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту теплонасосного оборудования; - проводить различные виды испытаний теплонасосного оборудования; <p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирования и оценивания режимов работы теплонасосного оборудования; - проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации теплонасосного оборудования;
	<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту теплонасосного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов теплонасосных установок и систем, виды и характеристики

		<p>инструмента, оборудования, расходных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять неисправные теплонасосных установок и систем; - обеспечивать безопасность работ при ремонте; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования теплонасосных установок и систем;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту теплонасосных установок и систем; - участия в организации и выполнения работ по ремонту теплонасосных установок и систем, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
	<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации теплонасосного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия и устройство теплонасосных 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 инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа теплонасосных систем;

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура теплонасосных систем; - контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу теплонасосных систем;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места к проведению монтажа; - планирования и организации работ по проведению монтажа;
	<p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку теплонасосных установок и программирование систем автоматизации теплонасосного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы регулирования теплонасосных установок и систем; - порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определять и устранять неисправности в работе теплонасосных систем;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке теплонасосного оборудования; - настройки датчиков и режимов работы теплонасосного оборудования и систем;
<p>ВД 4. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)</p>	<p>ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы; - выбирать технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования работ структурного

		<p>подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
	<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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические стандарты, применимые в сфере систем вентиляции и кондиционирования, требования к проверке и тестированию; - прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния систем вентиляции и кондиционирования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
	<p>ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности систем вентиляции и кондиционирования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного

		<p>подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования; - проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования;
	<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов; - основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять неисправные систем вентиляции и кондиционирования; - обеспечивать безопасность работ при ремонте ; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - участия в организации и выполнения работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
	<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия и устройство 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

		<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места к проведению монтажа; - планирования и организации работы по проведению монтажа;
	<p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы регулирования систем вентиляции и кондиционирования; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики; - порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определять и устранять неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке систем вентиляции и кондиционирования; - настройки датчиков и режимов работы

		систем вентиляции и кондиционирования и систем;
--	--	---

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий						Рекомендуемый курс изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обязательная часть образовательной программы		2952	1864	910	856	900	70		216	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	522	292	230	292					
СГ.01	История России	54	12	42	12					1
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	144	72	72	72					1-3
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	18	54	18					1
СГ.04	Физическая культура	180	158	22	158					1-3
СГ.05	Основы бережливого производства	36	16	20	16					1-3
СГ.06	Основы финансовой грамотности	36	16	20	16					1
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	544	230	314	230					
ОП.01	Инженерная графика	72	36	36	36					1
ОП.02	Техническая механика	72	36	36	36					1
ОП.03	Материаловедение	54	14	40	14					3
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	54	16	38	16					1

ОП.05	Термодинамика, теплотехника и гидравлика	54	22	32	22					1
ОП.06	Охрана труда	54	14	40	14					1
ОП.07	Электротехника и электроника	54	22	32	22					1
ОП.08	Электрооборудование холодильных машин и установок	76	36	40	36					1
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности	54	34	20	34					
П. 00	Профессиональный цикл	1670	1304	366	334	900	70			
ПМ. 01	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	464	356	108	100	216	40			1
МДК.01.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	132	74	58	50		24			1
МДК.01.02	Управление ремонтом холодильного оборудования	116	66	50	50		16			1-2
УП. 01	Учебная практика	108	108			108				1-2
ПП. 01	Производственная практика	108	108			108				1-2
ПМ. 02	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	414	268	146	124	144	0			
МДК.02.01	Управление монтажом холодильного оборудования	136	62	74	62					1-2
МДК.02.02	Программирование и испытания холодильного оборудования	134	62	72	62					1-2
УП.02	Учебная практика	72	72			72				

ПП. 02	Производственная практика	72	72			72		-		2
ПМ. 03	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	310	260	50	50	180	30			
МДК.03.01	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения	130	80	50	50		30			2
УП.03	Учебная практика	72	72			72				2
ПП. 03	Производственная практика	108	108			108		-		2
ПМн.04	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования (по выбору)	266	204	62	60	144	0			3
МДКн.04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт теплонасосного оборудования	122	60	62	60					3
УПн. 04	Учебная практика	72	72			72		-		3
ППн. 04	Производственная практика	72	72			72		-		3
ПМн.04	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	266	204	62	60	144	0			3
МДКн.04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	122	60	62	60					3
УПн. 04	Учебная практика	72	72			72		-		3

ПП. 04	Производственная практика	72	72			72		-		3
ПП.	Практика по профилю специальности	216	216			216				
	Промежуточная аттестация	216							216	
Вариативная часть образовательной программы		1296	648	648	648					
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216								
Итого:		4464								

5.2. Календарный учебный график

1 курс. 1 семестр.

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь				ПН	октябрь				ПН	ноябрь				ПН	декабрь				Всего
		Порядковые номера недель учебного года																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
		Номера календарных недель																				
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50	51	51	52						
О.00	Обязательная часть образовательной программы																					
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	8	10	8	10	8	10	8	8	8	6	10	6	12	0	0	0	0	0	112		
СГ.01	История России	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4						28		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2						22		
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						26		
СГ.05	Основы бережливого производства	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	4	2	4						36		
ОП. 00	Общепрофессиональный цикл	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	10	0	0	0	0	0	0	110		
ОП.01	Инженерная графика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4							30		
ОП.02	Техническая механика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							26		
ОП.03	Материаловедение	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4							54		
П.00	Профессиональный цикл	8	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	0	36	36	36	36	214		
ПМ. 01	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	8	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	0	36	36	36	36	214		
МДК.01.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	4	6	4	6	4	6	4	6	4	4	4	4	4						60		
МДК.01.02	Управление ремонтом холодильного оборудования	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4						46		
УП. 01	Учебная практика															36	36			72		
ПП. 01	Производственная практика																	36		36		
В.00	Вариативная часть образовательной программы	12	10	12	10	12	10	12	10	12	14	10	10	6	0	0	0	0	0	140		
П.00	Промежуточная аттестация														36					36		

1 курс. 2 семестр.

Индекс	Компоненты программы	январь		февраль		март		апрель		май		июнь		Всего го	Всего за												
		ПН																									
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
О.00	Обязательная часть образовательной программы																										
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	10	8	6	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	0	0	0	0			
СГ.01	История России	2	2		2		2		2		2		2		2	2	2	2	2	2							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2		2		2		2		2		2		2		2	2	2	2	2							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
СГ.05	Основы бережливого производства																										
СГ.06	Основы финансовой грамотности	2	2		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	14	18	14	16	16	18	14	20	14	16	20	20	16	22	18	20	18	20	18	20	0	0	0			
ОП.01	Инженерная графика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2							
ОП.02	Техническая механика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2							
ОП.03	Материаловедение																										
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4							
ОП.05	Термодинамика, теплотехника и гидравлика	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2						
ОП.06	Охрана труда	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	4	2							
ОП.07	Электротехника и электроника																										
ОП.08	Электрооборудование холодильных машин и установок	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2	4							
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	4	2	2	2	4	2	2	4							
П.00	Профессиональный цикл	6	8	8	8	6	8	8	8	6	4	8	8	8	6	8	8	8	6	8	4	0	36	36			
ПМ.01	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	6	8	8	8	6	8	8	8	6	4	8	8	8	6	8	8	8	6	8	4	0	36	36			
МДК.01.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2						
МДК.01.02	Управление ремонтом холодильного оборудования	2	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2						
УП.01	Учебная практика																						36				

2 курс. 2 семестр.

Индекс	Компоненты программы	ПН	февраль				ПН	март				ПН	апрель				ПН	май				ПН	июнь				ПН	Всего за семестр	Всего за учебный год	
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	24	25	26					
О.00	Обязательная часть образовательной программы																									0				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	6	0	0	0	0	0	0	70	150				
СГ.01	История России																								0	0				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2	2	2							32	56				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																								0	32				
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4							38	62				
СГ.05	Основы бережливого производства																								0	0				
СГ.06	Основы финансовой грамотности																								0	0				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	2	2	4	2	2	4	2	4	4	2	2	4	4	2	4	2	4	4	0	0	0	0	0	54	82				
ОП.07	Электротехника и электроника	2	2	4	2	2	4	2	4	4	2	2	4	4	2	4	2	4	4						54	54				
П.00	Профессиональный цикл	12	12	12	10	12	10	12	10	12	12	10	12	12	12	14	14	14	0	36	36	36	36	36	394	724				
ПМ.02	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	8	6	8	6	8	6	8	6	8	8	6	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	134	414					
МДК.02.01	Управление монтажом холодильного оборудования																							0	136					
МДК.02.02	Программирование и испытания холодильного оборудования	8	6	8	6	8	6	8	6	8	8	6	8	8	8	8	8	8						134	134					
УП.02	Учебная практика																							0	72					
ПП.02	Производственная практика																							0	72					
ПМ.03	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	0	36	36	36	36	36	260	310				
МДК.03.01	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6						80	130					
УП.03	Учебная практика																			36	36				72	72				
ПП.03	Производственная практика																				36	36	36	108	108					
В.00	Вариативная часть образовательной программы	18	18	16	20	18	18	18	18	16	18	20	16	18	18	18	16	14	12	0	0	0	0	0	310	448				
П.00	Промежуточная аттестация																		36						36	72				

3 курс. 1 семестр

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь				ПН	октябрь				ПН	ноябрь				ПН	декабрь				ПН	январь				
		Порядковые номера недель учебного года																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19							
		Номера календарных недель																									
О.00	Обязательная часть образовательной программы																										
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	6	0	0	0	0	0									44	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2		2		2		2	2	2	2	2														18	
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4														26	
П.00	Профессиональный цикл	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	0	36	36	36	36									266	
ПМ.04	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту теплонасосного оборудования (по выбору)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	0	36	36	36	36									266	
МДК.04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт теплонасосного оборудования и систем	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12														122	
УП. 04	Учебная практика													36	36											72	
ПП. 04	Производственная практика															36	36									72	
	Практика по профилю специальности																									0	
В.00	Вариативная часть образовательной программы	22	24	22	24	22	24	22	22	22	22	18	0	0	0	0	0									266	
П.00	Промежуточная аттестация												36													36	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация																									0	

3 курс. 2 семестр.

Индекс	Компоненты программы	январь		февраль		март		апрель		май		июнь		Всего за семестр	Всего за учебный год												
		ПН	СР	ПН	СР	ПН	СР	ПН	СР	ПН	СР	ПН	СР														
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
О.00	Обязательная часть образовательной программы																										
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														24	
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4														26	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
П.00	Профессиональный цикл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	36	36	36	36	36	0	0	0	0	0	216
	Практика по профилю специальности													36	36	36	36	36	36							216	
В.00	Вариативная часть образовательной программы	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
П.00	Промежуточная аттестация													36													36
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация																				36	36	36	36	36	36	180

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой)..

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно–ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Программа разработана в соответствии с предъявляемыми требованиями (приложение 3).

5.4. Примерный календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально– техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

1. "Безопасность жизнедеятельности"
2. "Инженерная графика"
3. "Материаловедение"
4. «Иностранного языка в профессиональной деятельности»
5. Кабинет «Бережливое производство»

6. "Метрология, стандартизация и сертификация"
7. "Охрана труда"
8. «Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха»
9. «Промышленное холодильное и морозильное оборудование»
10. «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»
11. «Термодинамика, теплопередача и гидравлики»
12. «Теплонасосное оборудование и системы»
13. «Техническая механика»
14. «Электротехника и основы электроники»
15. «Промышленное холодильное и морозильное оборудование»

Лаборатории:

1. «Автоматизация холодильных установок»
2. «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок»
3. «Холодильно-компрессорные машины»
4. «Технология холодильной обработки продукции»
5. «Системы вентиляции и кондиционирования»
6. «Метрология, стандартизация и сертификация»

Мастерские:

1. «Слесарно-механический участок»
2. «Сварочный участок»

Спортивный комплекс²

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;
- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»,

²Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

оснащенный оборудованием:

посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

Кабинет «Инженерная графика»,

оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система;

- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог) .

Кабинет «Техническая механика»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».

Кабинет «Материаловедение»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных

металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

Кабинет «Термодинамика, теплопередача и гидравлика», оснащенный оборудованием:

посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный оборудованием:

посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет «Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:

посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет «Теплонасосное оборудование и системы, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, доска, учебная, дидактические пособия; программное обеспечение, наглядные пособия и учебно-лабораторные комплекты по тематике кабинета; видеофильмы и электронные учебные курсы, технические средства: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; комплект нормативных документов; комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности; техническими

средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональные компьютеры с подключением в сеть.

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Бережливое производство», содержание практической части комплекса: контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Электротехника и основы электроники», оснащенный оборудованием:

рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации по разделам курса "Электрические цепи», «Электрические машины», «Основы электроники»; наглядные пособия и дидактические материалы содержащие рисунки, схемы, определения, таблицы, плакаты, предназначенные для демонстрации преподавателем на теоретических занятиях; презентационные материалы по темам, макеты двигателей, генераторов, трансформаторов; полупроводниковые приборы, оптоэлектронные приборы, электроизмерительные приборы, образцы кабельной продукции. Техническими средствами обучения: экран; мультимедийный проектор; компьютер для преподавателя.

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный оборудованием:

посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной; дидактическими пособиями по разделам дисциплины «Циклы холодильных машин», «Основное оборудование холодильных машин», «Вспомогательное оборудование холодильных машин»; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами обучения: видеооборудованием (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска), экраном, проектором.

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением; периферийные устройства: принтеры, сканеры; рабочее место преподавателя, доска учебная, дидактические пособия; программным обеспечением; технические средства обучения: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска), экран, проектор.

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека», «Читальный зал», оснащенные компьютерами с доступом в информационно - телекоммуникационную сеть Интернет, мультимедийный проектор,

сканер, принтер; посадочные места для обучающихся; рабочие места сотрудников библиотеки и читального зала; стеллажи; информационные стенды.

«Конференцзал», оснащенный компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет, презентационное оборудование, посадочные места для обучающихся и преподавателей.

«Актальный зал», оснащенный компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет, презентационное оборудование, посадочные места для обучающихся и преподавателей, музыкальный центр, звуковые колонки, микрофон.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория "Автоматизация холодильных установок", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

Галогенный детектор утечки газа;

Демонстрационный стенд автоматизированного управления системы холодообеспечения холодильных камер;

Модуль внесения неисправностей в работу автоматики холодильных установок;

Универсальная рабочая плата управления холодильной установкой

Лаборатория "Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы аналоговой электроники»:

Блок генераторов напряжений с наборным полем

Однофазный источник питания

Блок испытания цифровых устройств

Блок мультиметров (2 мультиметра)

Набор миниблоков «Основы цифровой техники»

Набор миниблоков "Аналоговая электроника - Электрические компоненты"

Набор миниблоков "Аналоговая электроника - Электронные компоненты"

Осциллограф двухканальный

Мультиметр

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы аналоговой электроники»:

модули питания;

мультиметры;

генератор постоянного тока;

функциональный генератора;

однофазный трансформатор;

двигатель постоянного тока;

измеритель мощности;

наборное поле с измерительными приборами;

комплект лабораторных минимодулей по курсу «Электротехника»;

электротехнические агрегаты;

комплект соединительных проводов и кабелей.

Учебно-методические пособия по курсу «Электротехника».

Лаборатория "Холодильно-компрессорные машины", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

2-х компрессорная холодильная станция с комплектом автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;

3-х компрессорная холодильная станция с комплектом автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;

Насосная станция с системой автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;

Аппарат вакуумного охлаждения;

Комплект инструмента для технического обслуживания холодильных машин;

Льдогенераторы для различных видов льда;

Льдоаккумулятор холода.

Лаборатория "Технология холодильной обработки продукции", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

вакуумная сублимационная установка;

вакуумный насос;

градирня;

камера атмосферной сублимированной сушки;

камера закаливания мороженого;

камера интенсивного охлаждения;

камера хранения в регулируемой газовой среде;

камера шоковой заморозки;

Лаборатория "Системы вентиляции и кондиционирования", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

колонная сплит-система;

кондиционер мобильный;

миничиллер;

мультисплитсистема;

набор фанкойлов;

сплит-система;

термогигрометр электронный;

термометр инфракрасный;

тестер;

тестер-клещи.

Лаборатория "Метрология, стандартизация и сертификация":

автоматизированный стенд для измерения шероховатости;

автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;

штангенциркуль ШЦ-1;
прибор для проверки деталей на биение в центрах;
призма поверочная и разметочная;
набор микрометров;
набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
набор проволок для измерения резьбы;
набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
набор типовых деталей для измерения;
угломер с нониусом ГОСТ 5378;
угломер гироскопический;
нутромер микрометрический;
штангенрейсмас;
штангенглубиномер.

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарно-механический участок», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Верстак слесарный с тисками поворотными;

Плита для правки металла.

Наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов:

линейка измерительная металлическая,

чертилка,

циркуль разметочный,

кернер,

линейка поверочная лекальная,

угольник поверочный слесарный плоский,

штангенциркуль ШЦ-1,

зубило слесарное,

крейцмейсель слесарный,

молоток слесарный стальной массой 400-500 г,

напильники разные с насечкой № 1 и №2,

щетка-сметка;

механизированные инструменты;

такелажная оснастка и грузозахватные устройства;

техническая документация, инструкции, правила.

наборы развальцовочные;

наборы труборасширителей;

трубогибы;

Оборудование для выполнения механических работ:

Настольный фрезерный станок с ЧПУ

Настольный токарный станок с ЧПУ;

Настольный универсальный токарный станок.

Комплект режущего инструмента и технологической оснастки для станков с ЧПУ;

Станок сверлильный с тисками станочными.

Мастерская «Сварочный участок», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Универсальные газовые горелки для пайки медных труб;

Станции для вакуумирования и зарядки фреоном герметичных холодильных компрессоров;

Настенное вытяжное устройство;

Переносные комплекты сварки для сварки и пайки медных труб.

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональных областях 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, 24 Атомная промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе

в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программный комплекс T-FLEX PLM (CAD / CAM / CAE / CAPP / PDM / CRM / PM / MDM / RM) или аналог	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03
2	Программный комплекс КОМПАС-3D для машиностроения или аналог	ПМ.04 ПМ.05
3	Программные продукты Autodesk или аналог	
4	Программный комплекс ADEM или аналог	
5	Среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления SimInTech (Simulation In Technic) SIMULIA или аналог SCADA КРУГ-2000 или аналог MES система "СПРУТ-ОКП" (СПРУТ-Технология, Россия) или аналог	ПМ.03

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерной рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» или других областей профессиональной деятельности, указанных в п. 3.1, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» или других областей профессиональной деятельности, указанных в п. 3.1, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы³

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, выполняют дипломный проект (работу) и сдают демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

³ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 4.

