

Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
Московской области  
«Чеховский техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
образовательной  
организации

  
«02» апреля 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**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

**Организация-разработчик:** ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

с. Новый Быт, 2025 г.

Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП 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 Министерства просвещения Российской Федерации 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)»;

- примерной образовательной программы, разработанной Федеральным государственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 22.05.2023 № 10, зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-295 от 27.06.2023)

# 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

4.3. Личностные результаты

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

**Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой**

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) 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 Министерства просвещения Российской Федерации 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)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП 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, условия образовательной деятельности.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 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 Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «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 40.195 Монтажник оборудования холодильных установок»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119

«Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «Техник».

Выпускник образовательной программы по квалификации «Техник» осваивает общий(ие)<sup>1</sup> вид(ы) 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 допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

<sup>1</sup> 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.

На базе	Наименование квалификаций по образованию	Сроки освоения программы
основного общего образования	<i>Техник</i>	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. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

### 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	<b>Умения:</b>
		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
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		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
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		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
		<b>Знания:</b>
		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		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		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><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность</p>

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	с учетом знаний об изменении климатических условий региона <b>Знания:</b> 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	<b>Умения:</b> 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 <b>Знания:</b> 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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> 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 <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>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><b>Навыки:</b></p>
		эксплуатации холодильного оборудования;
		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><b>Умения:</b></p>
		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><b>Знания:</b></p>		
устройство холодильно-компрессорных машин и установок;		

		<p>принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;</p> <p>свойства хладагентов и хладоносителей;</p> <p>технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;</p> <p>виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;</p> <p>задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</p> <p>технику безопасности относительно обращения с хладагентами;</p> <p>решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;</p>
	ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или не прямые методы измерений;</p> <p>оценивания правильности работы системы;</p> <p>оценивания правильности работы электрических компонентов систем;</p> <p>определения износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению;</p> <p>определения, проверке и использовании различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ;</p> <p>использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы;</p> <p>использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;</p> <p>безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</p> <p>понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;</p> <p>безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</p>

		<p>общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность;</p>
		<p>реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;</p>
		<p>проверять и тестировать электрооборудование;</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ;</p>
		<p>требования к проверке и тестированию электрического оборудования;</p>
		<p>прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;</p>
		<p>основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования</p>		<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;</p>
		<p>проверять и тестировать электрооборудование;</p>
		<p>проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования;</p>
		<p>оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования;</p>
		<p>оценивать правильность работы электрических компонентов систем;</p>
		<p>участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;</p>
		<p>основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;</p>

		настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.		<b>Навыки:</b>
		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;
		<b>Умения:</b>
		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 оборудования;
	составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;	
	<b>Знания:</b>	
	технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;	

		знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;
Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования	<b>Навыки:</b>
		подготовки оборудования и систем к монтажу;
		планирования и организации работы по проведению монтажа;
		подготовки рабочего места к проведению монтажа;
		<b>Умения:</b>
		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;
		проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;
		<b>Знания:</b>
		технологии 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;		
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж		<b>Навыки:</b>
		монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования;
		монтаже трубопроводов;

холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	заправки холодильных систем техническими жидкостями;
	монтажа проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
	<b>Умения:</b>
	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;
	<b>Знания:</b>
	способы определения количества хладагента для заправки;
	приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ;
	правила строповки, подъема и перемещения грузов;
	технологии монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;
	технологии 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;	
ПК 2.3. Выполнять	<b>Навыки:</b>

пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	настройки и регулировании параметров систем автоматики;
	контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом;
	проведения анализа работы систем холодоснабжения;
	<b>Умения:</b>
	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;
	<b>Знания:</b>
	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;	
ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования	<b>Навыки:</b>
	определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика;
	программирования работы холодильного оборудования;
	контроля правильности и эффективности работы программ управления;
	<b>Умения:</b>
	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><b>Знания:</b></p> <p>способы защиты установок от опасных режимов работы;</p> <p>правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию;</p> <p>устройство контроллеров, контрольно-измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем;</p> <p>алгоритмы работы контроллеров и систем автоматизации;</p> <p>интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики;</p>
	<p>ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>подготовки оборудования и систем к проведению испытаний;</p> <p>проведения испытаний систем различного типа;</p> <p>оформления отчетной документации;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>готовить оборудование и системы к проведению испытаний;</p> <p>проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний;</p> <p>корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию;</p> <p>перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.;</p> <p>порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений;</p> <p>правила ведения документации при проведении испытаний;</p>
<p>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><b>Навыки:</b></p> <p>сбора и подготовки исходных данных для разработки рабочей документации;</p> <p>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;</p> <p>проверки и согласования рабочей документации;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять состав рабочей документации;</p>

	<p>производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие;</p>
	<p>оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов;</p>
	<p>согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями;</p>
	<p>составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки;</p>
	<p>вести учет расхода основных запасных частей;</p>
	<p>использовать стандартный набор коммуникационных технологий;</p>
	<p>обеспечивать выполнение производственных заданий;</p>
	<p>организовывать работу персонала;</p>
	<p>читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации;</p>
	<p>осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке;</p>
	<p>анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;</p>
	<p><b>Знания:</b></p>
	<p>структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения;</p>
	<p>требования к оформлению рабочей документации;</p>
	<p>порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации;</p>
	<p>содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</p>
	<p>систему технологической подготовки производства холода;</p>
	<p>личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем;</p>
	<p>как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем;</p>

	<p>правила оформления технической и технологической документации;</p> <p>ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;</p> <p>спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;</p> <p>основы теории принятия управленческих решений;</p> <p>ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;</p>
ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	<b>Навыки:</b>
	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;
	<b>Умения:</b>
	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;
	<b>Знания:</b>
	структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения;
требования к оформлению проектной документации;	
порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации;	
ПК 3.3. Проводить испытания нового оборудования, организовывать	<b>Навыки:</b>
	проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов;

расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений;
	проектирования новых холодильных установок;
	<b>Умения:</b>
	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;
	<b>Знания:</b>
	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;
ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	<b>Навыки:</b>
	оформления конструкторской документации и научных отчетов;
	использования прикладных программ;
	публикации, обсуждения результатов и планирования исследовательской деятельности;
	<b>Умения:</b>
	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;
	<b>Знания:</b>
	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;	

		<p>принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;</p>
<p>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><b>Навыки:</b></p> <p>планирования работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p>организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p>выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы;</p>
		<p>выбирать технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p>задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования;</p>
		<p>оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей;</p>
<p>проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</p>		
<p><b>Знания:</b></p>		
<p>ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий</p>		

	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;
ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	<b>Навыки:</b>
	анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования;
	проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования;
	<b>Умения:</b>
	проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
	проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования;
	<b>Знания:</b>
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	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;
	<b>Навыки:</b>
	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;
	<b>Умения:</b>
	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><b>Знания:</b></p> <p>технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов;</p> <p>основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ;</p>
<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>подготовки рабочего места к проведению монтажа;</p> <p>планирования и организации работы по проведению монтажа;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности;</p> <p>планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>принцип действия и устройство установок, систем внутреннего и внешнего контура;</p> <p>условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации;</p> <p>специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа;</p> <p>требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности;</p> <p>назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими;</p> <p>приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе;</p> <p>технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа;</p>
<p>ПК 4.6. Выполнять</p>	<p><b>Навыки:</b></p>

<p>пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно- вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке систем вентиляции и кондиционирования;</p>
	<p>настройки датчиков и режимов работы систем вентиляции и кондиционирования и систем;</p>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<p>подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы;</p>
	<p>определять и устранять неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;</p>
	<p><b>Знания:</b></p>
	<p>способы регулирования систем вентиляции и кондиционирования;</p>
	<p>конструкцию и принцип действия приборов автоматики;</p>
<p>порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура;</p>	

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Курс ы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Практическая подготовка		Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
		Учебная практика	Производственная практика			
1	2	3	4	7	8	9
<b>1</b>	41				11	52
<b>2</b>	37	4			11	52
<b>3</b>	35	7			10	52
<b>4</b>	21		14	6	2	43
<b>Всего</b>	134	11	14	6	34	199

2. План учебного процесса по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы ПА		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)								
		Зачеты	Экзамены		самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем						I курс		II курс		III курс		IV курс			
						всего учебных занятий	Нагрузка на дисциплины и МДК			По практике производственной и учебной	Промежуточная аттестация	1 сем. / 17	2 сем. / 24	3 сем. / 17	4 сем. / 20+ 4 УП	5 сем. / 17	6 сем. / 18+7 УП	7 сем. / 17	8 сем. / 4+14 ПП		
							Теоретическое обучение	в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК	лаб. и практ. занятия											курсовых работ (проектов)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
О.00	Общеобразовательные учебные предметы	10	3	1476	-	1476	1097	361				18	612	864							
ОУД.0 1	Русский язык		2	123	-	123	117					6	51	72							
ОУД.0 2	Литература	2		123	-	123	123						51	72							
ОУД.П .03	Математика		2	328	-	328	322					6	136	192							
ОУД.0 4	Иностранный язык	2		82	-	82	0	82					34	48							
ОУД.0 5	Информатика	2		123	-	123	67	56					51	72							
ОУД.П .06	Физика		2	164	-	164	134	24				6	68	96							

ОУД.07	Химия	2		41	-	41	25	16					17	24						
ОУД.08	Биология	2		41	-	41	41						17	24						
ОУД.09	История	2		123	-	123	123						51	72						
ОУД.10	Обществознание	2		41	-	41	41						17	24						
ОУД.11	География	2		41	-	41	41						17	24						
ОУД.12	Физическая культура	2		123	-	123	-	123					51	72						
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	2		82	-	82	62	20					34	48						
ОУД.14	Индивидуальный проект	2		41		41	41						17	24						
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>548</b>	<b>30</b>	<b>518</b>	<b>138</b>	<b>380</b>							<b>204</b>	<b>120</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>16</b>
СГ.01	История России	3		34	2	32	32	0							32/2					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	8		186	10	176	0	176							32/2	38/2	32/2	34/2	32/2	8
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	4		74	4	70	42	28							32/2	38/2				
СГ.04	Физическая культура	8		186	10	176	0	176							32/2	38/2	32/2	34/2	32/2	8
СГ.05	Основы финансовой грамотности	3		34	2	32	32	0							32/2					
СГ.В.06	Основы бережливого производства	3		34	2	32	32	0							32/2					
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1294</b>	<b>72</b>	<b>1198</b>	<b>756</b>	<b>442</b>			<b>24</b>				<b>340</b>	<b>500</b>	<b>238</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОП.01	Инженерная графика	4		148	8	140	0	140							64/4	76/4				
ОП.02	Материаловедение		4	94	4	84	74	10				6			32/2	58/2				

ОП.03	Техническая механика		4	148	8	134	108	26				6			64/4	76/4				
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	6		70	4	66	56	10									32/2	34/2		
ОП.05	Термодинамика, теплотехника и гидравлика		4	114	6	102	56	46				6			32/2	76/4				
ОП.06	Электротехника и электроника	4		94	6	88	68	20							32/2	56/4				
ОП.07	Электрооборудование холодильных машин и установок"	4		94	6	88	68	20							32/2	56/4				
ОП.08	Охрана труда		6	104	6	92	82	10									64/4	34/2		
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности	6		140	8	132	22	110									64/4	68/4		
ОП.В.10	Математические методы в профессиональной деятельности	4		74	4	70	60	10							32/2	38/2				
ОП.В.11	Элементы САПР в профессиональной деятельности	4		74	4	70	60	10							32/2	38/2				
ОП.В.12	Автоматизация производства	6		140	8	132	102	30									64/4	68/4		
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	6	4	<b>1506+900=2406</b>	86	<b>1364</b>	<b>800</b>	<b>564</b>	<b>32</b>	<b>900</b>		<b>24</b>			<b>68</b>	<b>100</b>	<b>306</b>	<b>350</b>	<b>544</b>	<b>128</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования</b>	2	1	<b>650+360=1010</b>	<b>34</b>	<b>578</b>	<b>382</b>	<b>196</b>	<b>32</b>	<b>360</b>		<b>6</b>			<b>68</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>144</b>	<b>170</b>	<b>32</b>

МДК.0 1.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	7		319	17	298	202	96			4			32/2	58/2	64/4	68\4	80\ 5	0
МДК 01.02	Управление ремонтом холодильного оборудования	7		299	17	280	180	100			2			32/2	38/2	64/4	68\4	80\ 5	0
КП.01	Курсовой проект			32					32										32
УП.01	Учебная практика			216					216						144		72		
ПП.01	Производственная практика			144					144										144
<b>ПМ.02</b>	<b>Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>532+ 252= 784</b>	<b>32</b>	<b>494</b>	<b>246</b>	<b>248</b>	<b>252</b>		<b>6</b>					<b>136</b>	<b>144</b>	<b>204</b>	<b>48</b>
МДК.0 2.01	Управление монтажом холодильного оборудования	8		266	16	246	110	136			4					64/4	68/4	96/ 6	22/2
МДК. 02.02	Программирование и испытания холодильного оборудования	8		266	16	248	136	112			2					64/4	68/4	96/ 6	22/2
УП. 02	Учебная практика			108					108								108		
ПП.02	Производственная практика			144					144										144
<b>ПМ.03</b>	<b>Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>162+ 108= 270</b>	<b>10</b>	<b>146</b>	<b>62</b>	<b>84</b>	<b>108</b>		<b>6</b>					<b>34</b>	<b>36</b>	<b>68</b>	<b>24</b>

МДК.0 3.01	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения	8		162	10	146	62	84				6				32/2	34/2	64/4	22/2		
УП. 03	Учебная практика			36						36							36				
ПП.03	Производственная практика			72						72									72		
ПМ.04	<b>Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)</b>	1	1	<b>162+ 180= 342</b>	<b>10</b>	<b>146</b>	<b>110</b>	<b>36</b>		<b>180</b>		<b>6</b>					<b>36</b>	102	24		
МДК.0 4.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	<b>8</b>		162	10	146	110	36		180		6					34/2	96/6	22/2		
УП. 04	Учебная практика			36						36							36				
ПП.04	Производственная практика			144						144									144		
	<b>Самостоятельная работа</b>											<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>8</b>		
	<b>Всего</b>			<b>4248</b>								<b>0</b>	<b>0</b>								
	<b>Государственная итоговая аттестация</b>			<b>216</b>															<b>6 нед</b>		
	<b>Всего</b>			<b>4464</b>																	
	<b>Итого</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>5940</b>																	
<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>												612	864	612	720	612	648	612	144		
<b>1. Программа базовой подготовки</b>										<b>Всего</b>	дисциплин и МДК										
1.1. Демонстрационный экзамен с 18.05 по 25.05 1.2. Подготовка выпускной квалификационной работы с 26.05. по 14.06.											учебной практики						144	252			

Защита выпускной квалификационной работы с 15.06 по 28.06. <b>Государственная (итоговая) аттестация</b> <b>1. Программа базовой подготовки</b> 1.1. Демонстрационный экзамен с 18.05 по 25.05 1.2. Подготовка выпускной квалификационной работы с 26.05. по 14.06. Защита выпускной квалификационной работы с 15.06 по 28.06.	производств. практики								504
	экзаменов	0	3	0	3	0	1	0	4
	дифф. зачетов	0	10	3	6	0	3	2	4

## 5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель 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 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.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

## 5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению 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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- Безопасность жизнедеятельности;
- Инженерная графика;
- Материаловедение;
- Иностранного языка в профессиональной деятельности;
- Кабинет Бережливое производство;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Охрана труда;
- Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха;

Промышленное холодильное и морозильное оборудование;  
 Социально-гуманитарных и математических дисциплин;  
 Термодинамика, теплопередача и гидравлики;  
 Теплонасосное оборудование и системы;  
 Техническая механика;  
 Электротехника и основы электроники;  
 Промышленное холодильное и морозильное оборудование.

**Лаборатории:**

Автоматизация холодильных установок;  
 Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок;  
 Холодильно-компрессорные машины;  
 Технология холодильной обработки продукции;  
 Системы вентиляции и кондиционирования;  
 Метрология, стандартизация и сертификация.

**Мастерские:**

Слесарно-механический участок;  
 Сварочный участок.

**Спортивный комплекс<sup>2</sup>**

**Залы:**

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

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

Образовательная организация, реализующая программу 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 в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	посадочные места по количеству обучающихся	
	доска классная трехсекционная	

<sup>2</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

	рабочее место преподавателя	
	оборудованное ПК с программным обеспечением	
	LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); общевоинской защитный комплект; компас; визирная линейка;	
	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;	
	противогаз ГП-5;	
	респиратор;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	приборы радиационной разведки; химической разведки;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи;	
	УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса:	
	средства индивидуальной защиты;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео;	
	Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».	
	пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Инженерная графика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	посадочные места по количеству обучающихся	
	доска классная трехсекционная	
	- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК	
	индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);	

	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)	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	посадочные места по количеству обучающихся	
	классная доска,	
	рабочее место преподавателя	
	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.	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	рабочее место преподавателя; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку;	
	рабочие места для обучающихся;	
	комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»;	
	инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности;	
	техническими средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональные компьютеры с подключением в сеть.	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	комплект нормативных документов;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

**Кабинет «Бережливое производство»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя,	
	классная доска,	
	интерактивная доска,	
	оргтехника,	
	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	УМК «Бережливое производство», содержание практической части комплекса: контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя,	
	классная доска,	
	интерактивная доска,	
	оргтехника,	
	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет "Охрана труда"

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением;	
	доска классная трехсекционная;	
	LCD телевизор;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).	

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная трехсекционная;	
	LCD телевизор;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	дидактическими пособиями; программным обеспечением;	

	видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная трехсекционная;	
	LCD телевизор;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Термодинамика, теплопередача и гидравлики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	

	доска классная трехсекционная;	
	LCD телевизор;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Теплонасосное оборудование и системы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная;	
	оргтехника	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	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.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся,	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная;	
	интерактивная доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,	
	оргтехника	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Электротехника и основы электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся	
	рабочее место преподавателя с компьютером	
	доска классная	
	интерактивная доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,	
	оргтехника	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	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.	
<b>II Технические средства</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
	экран; мультимедийный проектор	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	индивидуальные рабочие места для обучающихся	
	рабочее место преподавателя	
	доска классная	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

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

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
	компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет	
	презентационное оборудование, музыкальный центр, звуковые колонки, микрофон	
	посадочные места для обучающихся и преподавателей	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Библиотека», «Читальный зал»,

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
	компьютер с доступом в информационно - телекоммуникационную сеть Интернет,	
	мультимедийный проектор, сканер, принтер; стеллажи;	
	рабочие места сотрудников библиотеки и читального зала;	
	посадочные места для обучающихся;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	информационные стенды.	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизация холодильных установок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Модуль внесения неисправностей в работу автоматики холодильных установок;	
	Универсальная рабочая плата управления холодильной установкой	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Демонстрационный стенд автоматизированного управления системы холодообеспечения холодильных камер	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Галогенный детектор утечки газа;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы аналоговой электроники»:	
	Блок генераторов напряжений с наборным полем	
	Однофазный источник питания	
	Блок испытания цифровых устройств	
	Блок мультиметров (2 мультиметра)	
	Осциллограф двухканальный	
	Мультиметр	
	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы аналоговой электроники», модули питания	
	мультиметры;	
	Учебно-методические пособия по курсу «Электротехника».	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Набор миниблоков «Основы цифровой техники»	
	Набор миниблоков "Аналоговая электроника - Электрические компоненты"	
	Набор миниблоков "Аналоговая электроника - Электронные компоненты"	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Галогенный детектор утечки газа;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	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.	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Холодильно-компрессорные машины»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

	2-х компрессорная холодильная станция с комплектом автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;	
	3-х компрессорная холодильная станция с комплектом автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Насосная станция с системой автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Аппарат вакуумного охлаждения;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Комплект инструмента для технического обслуживания холодильных машин;	
	Льдоаккумулятор холода.	
	Льдогенераторы для различных видов льда;	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Технология холодильной обработки продукции»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	вакуумная сублимационная установка;	
	вакуумный насос;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	градирня;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	камера атмосферной сублимированной сушки;	
	камера закаливания мороженого;	
	камера интенсивного охлаждения;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	камера хранения в регулируемой газовой среде;	
	камера шоковой заморозки;	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

--	--	--

Лаборатория «Системы вентиляции и кондиционирования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	колонная сплит-система;	
	кондиционер мобильный;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	миничиллер;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	мультисплитсистема;	
	набор фанкойлов;	
	сплит-система;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	термогигрометр электронный;	
	термометр инфракрасный;	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	тестер;	
	тестер-клещи.	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	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 проволочек для измерения резьбы; набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание); угломер гироскопический	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	набор типовых деталей для измерения;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	набор типовых деталей для измерения;	
	угломер с нониусом ГОСТ 5378	
	нутромер микрометрический	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

	штангенрейсмас	
	штангенглубиномер.	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарно-механический участок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	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	
	Станок сверлильный с тисками станочными	
	Комплект режущего инструмента и технологической оснастки для станков с ЧПУ	
	Настольный универсальный токарный станок	
	Настольный токарный станок с ЧПУ	
	Настольный фрезерный станок с ЧПУ	
	Плита для правки металла	
	такелажная оснастка и грузозахватные устройства	
	техническая документация, инструкции, правила	
	Верстак слесарный с тисками поворотными	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	наборы трубодилателей;	
	трубогибы;	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	наборы развальцовочные;	
	механизированные инструменты;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		

Мастерская «Сварочный участок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	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.	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

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 (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 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.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам

деятельности, предусмотренными 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.

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<sup>3</sup>.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программное обеспечение для проектирования и моделирования пневматических, гидравлических и электрических принципиальных схем	ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
2	Веб-обозреватель для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов и управления веб-приложениями.	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом
3	Векторный графический редактор для построения диаграмм и блок схем	СГ.05 Основы финансовой грамотности ОП.В.10 Математические методы в профессиональной деятельности ПМ.04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)

4	Система автоматизированного проектирования с поддержкой проектирования 3D объектов и построения чертежей по ЕСКД	ОП.01 Инженерная графика ОП.В. 11 Элементы САПР в профессиональной деятельности ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования) ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
5	Операционная система, поддерживающая работу на персональных компьютерах с архитектурой x86/64; поддерживающая многопользовательский режим работы; имеющая графический интерфейс пользователя; язык интерфейса – Русский; поддерживающая сетевой интерфейс IPv4/v6, входящая в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом

### 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 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) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) 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 должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули,

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 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных 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 иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 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 имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы<sup>4</sup>

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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**

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.

ГИА проходит в форме защиты ВКР и демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена указаны в соответствующих Локальных актах.

Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА приведены в приложении 4.

---

<sup>4</sup> Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

**Приложение 2.1**  
к ООП по специальности  
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт  
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту**  
**холодильного оборудования»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования
ПК 1.2.	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий
ПК 1.3.	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования
ПК 1.4.	Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Навыки:</b>	Н 1.1.01	- осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки
----------------	----------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;</li> <li>- безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</li> <li>- понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;</li> <li>- анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;</li> <li>- проверять и тестировать электрооборудование;</li> <li>- проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования;</li> <li>- оценивать правильность работы системы;</li> <li>- оценивать правильность работы электрических компонентов систем;</li> <li>- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;</li> <li>- безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</li> <li>- участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;</li> <li>- заменять неисправные компоненты холодильной установки;</li> <li>- участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;</li> <li>- применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p>	<p>У 1.1.01</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать холодильное оборудование;</li> <li>- выполнять схемы монтажных узлов;</li> <li>- осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования;</li> <li>- осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;</li> <li>- осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;</li> <li>- выбирать температурный режим работы холодильной установки;</li> <li>- заменять неисправные компоненты холодильной установки;</li> <li>- проводить безопасную утилизацию хладагентов естественного происхождения (например, аммиак);</li> <li>- осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;</li> <li>- выбирать температурный режим работы холодильной установки;</li> <li>- выбирать технологический режим переработки и хранения продукции;</li> <li>- выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду);</li> <li>- выполнять осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений;</li> <li>- оценивать правильность работы электрических компонентов систем;</li> </ul> <p>участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования;</li> <li>- участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;</li> <li>- участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;</li> <li>- определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ;</li> <li>- использовать инструменты и оборудование с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности и герметичности холодильной системы;</li> </ul>
<b>Знания:</b>	З 1.1.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство холодильно-компрессорных машин и установок;</li> <li>- принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;</li> <li>- свойства хладагентов и хладоносителей;</li> <li>- электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ;</li> <li>- требования к проверке и тестированию электрического оборудования;</li> <li>- технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;</li> <li>- технологию монтажа холодильного оборудования;</li> <li>- виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;</li> <li>- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</li> <li>- технику безопасности относительно обращения с хладагентами;</li> <li>- решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;</li> <li>- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;</li> <li>- технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;</li> <li>- основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;</li> <li>- прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;</li> <li>- основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;</li> <li>- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;</li> <li>- знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1010,

в том числе в форме практической подготовки 360.

Из них на освоение МДК -,

в том числе самостоятельная работа -

практики, в том числе учебная -

производственная -  
Промежуточная аттестация - .



	Промежуточная аттестация									
	<b>Всего:</b>	<b>299</b>	<b>299</b>							

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Осуществление диагностирования состояния промышленного холодильного и морозильного оборудования, дефектация его узлов и элементов.</b>			ПК 1.2	
<b>МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 1.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Виды, классификация профессиональных программ. Поиск программ в сети Интернет. Преимущества, недостатки программного обеспечения.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Определение параметров точек в диаграмме «I - LgP».</p> <p>2. Построение цикла холодильной машины одноступенчатого сжатия в диаграмме «I - LgP».</p> <p>3. Определение параметров точек цикла холодильной машины одноступенчатого сжатия в диаграмме «I - LgP».</p> <p>4. Построение цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия в диаграмме «I - LgP».</p> <p>5. Определение параметров точек цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия в диаграмме «I - LgP».</p> <p>6. Подбор компрессорного агрегата по программе «Данфосс».</p> <p>7. Подбор компрессорного агрегата по программе «Битцер».</p> <p>8. Подбор конденсаторов по программе «Данфосс».</p> <p>9. Подбор конденсаторов с использованием профессиональных программ.</p> <p>10. Подбор испарительной системы с использованием профессиональных программ.</p> <p>11. Подбор терморегулирующих вентилей с использованием профессиональных программ.</p> <p>12. Расчет диаметра трубопроводов с использованием профессиональных программ.</p> <p>13. Расчет регулирующей и запорной арматуры с использованием профессиональных программ.</p>			

	14. Создание рекламной презентации по специальности.			
<b>Тема 1.2. Профилактика неисправностей в холодильных установках</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные причины выхода из строя оборудования. 2. Определение соотношения давлений, влияние значений температуры на работу системы, профилактика частых запусков. 3. Проверка уровня масла, профилактика наличия влаги и загрязнений в контуре, профилактика утечек хладагента.			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Профилактика наличия влаги, загрязнений в контуре, утечек хладагента. 2. Профилактика неисправностей, вызванных неполадками в системе электропитания.			
<b>Тема 1.3. Диагностирование состояния холодильного оборудования</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Диагностика неисправностей в работе компрессорных агрегатов. Снижение эффективности работы компрессора. 2. Стуки в деталях, повышенный нагрев трущихся частей, неправильная сборка, утечка холодильного агента. 3. Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий. 4. Диагностика неисправностей в работе теплообменного оборудования. 5. Загрязнение теплопередающей поверхности теплообменных аппаратов, излишняя снеговая шуба на приборах охлаждения. 6. Наличие воздуха и других неконденсирующихся газов. 7. Недостаток или избыток хладагента в системе, засорение фильтров, снижение производительности насоса. 8. Диагностика неисправностей в работе регулирующих устройств, вспомогательного оборудования и приборов автоматики. 9. Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий. 10. Дефектация узлов и элементов.			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Диагностика работы поршневых компрессоров. 2. Диагностика работы винтовых компрессоров. 3. Диагностика работы спиральных и ротационных компрессоров. 4. Диагностика работы приборов автоматики холодильных машин. 5. Диагностика работы теплообменных аппаратов холодильных машин.			
<b>Тема 1.4. Диагностика работы холодильной установки</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования. 2. Основные параметры, подлежащие регулированию. 3. Оптимальный режим работы холодильной установки: оптимальная температура конденсации, температура кипения хладагента, перегрев пара, температура пара на нагнетательной стороне компрессора.			

	<p>4. Температура переохлаждения жидкого хладагента.</p> <p>5. Отклонения от оптимального режима, причины отклонений и меры, принимаемые для установления нормальной работы холодильной установки.</p> <p>6. Опасные режимы работы установки. Мероприятия, обеспечивающие безопасную работу холодильных установок.</p> <p>7. Анализ аварий, произошедших на холодильных установках.</p> <p>8. Анализ работы холодильной установки по технической документации.</p> <p>9. Анализ работы по температурному режиму.</p> <p>10. Анализ по технико-экономическим показателям.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Анализ и оценка режимов работы холодильной машины.</p> <p>2. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенное или пониженное давление конденсации.</p> <p>3. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенная температура нагнетания.</p> <p>4. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенное или пониженное давление кипения.</p>			
<p><b>Раздел 2. Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного холодильного и морозильного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя.</b></p>			ПК 1.1	
<p><b>МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования</b></p>				
<p><b>Тема 2.1. Гарантийное обслуживание оборудования, условия гарантии.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Техника безопасности при обслуживании холодильных установок</p> <p>2. Требования к рабочему месту обслуживающего персонала, основные требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу.</p> <p>3. Основные уровни мероприятий технического обслуживания.</p> <p>4. Цели технического обслуживания.</p> <p>5. Срок эксплуатации оборудования.</p> <p>6. Общие положения о гарантии на поставленное оборудование.</p> <p>7. Перечень работ гарантийного технического обслуживания.</p> <p>8. Причины не распространения гарантии на техническое обслуживание.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Проверка герметичности трубопроводов, сварных, разъемных соединений и других устройств холодильного контура.</p> <p>2. Проверка состояния и правильности настройки приборов автоматики, (лаборатория 501).</p> <p>3. Проверка состояния и правильности настройки приборов автоматики, (лаборатория 502).</p> <p>4. Проверка состояния электротехнической пускозащитной аппаратуры (визуально).</p>			

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Проверка электротехнических соединений в щитах автоматики.</li> <li>6. Проверка внешних электрических соединений.</li> <li>7. Проверка работы электрических нагревателей воздухоохладителей.</li> <li>8. Проверка работы нагревателей трубопроводов для отвода талой воды.</li> <li>9. Проверка состояния трубопроводов для отвода талой воды.</li> <li>10. Проверка работы компрессоров и вентиляторов на отсутствие посторонних шумов и вибраций.</li> </ol>			
<p><b>Тема 2.2. Техническое обслуживание холодильного оборудования.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение операций при обслуживании холодильной установки.</li> <li>2. Выявление и устранение утечек холодильного агента. Признаки работы установки при недостатке хладагента в системе.</li> <li>3. Прием цистерн с холодильным агентом. Добавление рабочего тела в систему из баллонов и цистерн.</li> <li>4. Техника безопасности при работе с хладагентами.</li> <li>5. Добавление масла в систему. Обслуживание различных типов маслоотделителей и маслосборников.</li> <li>6. Способы периодического удаления масла из испарительной системы.</li> <li>7. Удаление неконденсирующихся газов из системы.</li> <li>8. Обслуживание воздухоотделителей. Меры безопасности.</li> <li>9. Оттаивание батарей и воздухоохладителей.</li> <li>10. Чистка теплообменников, фильтров.</li> <li>11. Обслуживание приборов контроля, автоматического управления и защиты.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осмотр, проводимый с целью выявления внешних механических повреждений устройства.</li> <li>2. Осмотр, проводимый с целью выявления повреждений электрического контура холодильной машины.</li> <li>3. Протяжка электросоединений клеммной коробки компрессора и очистка контактных пар.</li> <li>4. Проверка силовых цепей корпуса на отсутствие проводимости, включая контроль исправности заземления.</li> <li>5. Контроль сопротивления обмоток электродвигателей привода компрессоров и вентиляторов конденсатора.</li> <li>6. Проверка фреонового контура на наличие влаги (согласно показаниям индикатора влажности). Замена фильтра-осушителя.</li> <li>7. Удаление неконденсирующихся газов из системы.</li> <li>8. Контроль подтекания масла. Дозаправка системы маслом.</li> <li>9. Проверка на наличие утечек фреона.</li> <li>10. Контроль функционирования картерного нагревателя.</li> </ol>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>11. Очистка воздушного конденсатора.</li> <li>12. Обслуживание воздухоотделителей. Меры безопасности.</li> <li>13. Оттаивание батарей и воздухоохладителей.</li> </ul>			
<b>Раздел 3. Проведение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного холодильного и морозильного оборудования.</b>			ПК 1.4	
<b>МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 3.1. Метрологическое обеспечение производства.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Основные цели и задачи метрологии. Объекты и субъекты метрологии. Основные термины и определения.</li> <li>2. Организационноправовые основы законодательной метрологии. Международные организации по метрологии.</li> <li>3. Физические величины и их измерение. Системы физических величин. Основные и производные величины. Размерность физических величин.</li> <li>4. Системы единиц физических величин. Международная система единиц (СИ). Наименования и обозначения единиц.</li> <li>5. Определение числовых коэффициентов при переходе к системе СИ.</li> <li>6. Понятие об измерении. Методы измерений и их классификация. Виды измерений.</li> <li>7. Средства измерений (СИ), их классификация, характеристика и параметры. Метрологические характеристики СИ.</li> <li>8. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ при определении показателей качества мясных продуктов.</li> <li>9. Погрешности измерений их классификация, причины появления и влияние на достоверность измерений.</li> <li>10. Цели и задачи метрологического обеспечения производства. Основные термины и определения.</li> <li>11. Материально-техническая база метрологического обеспечения.</li> <li>12. Метрологические службы предприятий, их функции и структура.</li> </ul>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление абсолютной, относительной и приведенной погрешностей. Изучение их влияния на достоверность результатов.</li> <li>2. Определение класса точности прибора.</li> <li>3. Составление карт метрологического обеспечения производства различных видов мясной продукции.</li> <li>4. Определение числовых коэффициентов при переходе к системе СИ.</li> </ul>			
<b>Тема 3.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины, определения и обозначения по допускам гладких элементов деталей.</li> <li>2. Графическое изображение полей допусков деталей. Годность деталей.</li> </ul>			

	<p>3. Посадки для гладких элементов деталей. Расчет посадок, их графическое изображение.</p> <p>4. ЕСДП. Термины, определения. Основные отклонения. Основные и парные детали. Квалитеты. Система отверстия и вала.</p> <p>5. Посадки в системе отверстия и вала, их обозначение на чертежах.</p> <p>6. Система допусков и посадок ОСТ для гладких элементов деталей, их соединений.</p> <p>7. Поверхности прилегающие и реальные. Точность формы и расположения поверхностей. Термины, классификация.</p> <p>8. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей. База. Зависимый и независимый допуск.</p> <p>9. Шероховатость поверхностей, параметры, обозначение на чертеже. Допуски формы и расположения поверхности.</p> <p>10. Обозначения допусков на чертеже.</p> <p>11. Измерение отклонений формы и расположения.</p> <p>12. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений.</p> <p>13. Понятие о шлицевых калибрах.</p> <p>14. Нормирование точности подшипников качения.</p> <p>15. Нормирование точности углов и гладких конусов. Методы и средства измерения углов и конусов.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Вычисление предельных размеров и допусков, построение полей допусков, определение годности детали.</p> <p>2. Расчет посадок.</p> <p>3. Работа с таблицами ЕСДП.</p> <p>4. Расчет стандартных посадок ЕСДП.</p> <p>5. Назначение посадок ЕСДП. Анализ посадок на сборочном чертеже.</p> <p>6. Обозначение отклонений формы, расположения и шероховатости.</p> <p>7. Расчет размерных цепей на максимум-минимум.</p> <p>8. Расчет размерных цепей.</p> <p>9. Подбор деталей ЦПГ по размерным группам.</p> <p>10. Указание полей допусков, действительных размеров и заполнение таблицы годности.</p>			
<p><b>Тема 3.3. Выполнение работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Диагностирование работы холодильного оборудования.</p> <p>2. Условия проверки параметров работы, показатели нормальной работы холодильного оборудования.</p> <p>3. Обнаружение дефектов холодильного оборудования.</p> <p>4. Определение износа оборудования.</p>			

	<p>5. Износ нормальный и аварийный, допустимый и предельный. Принцип возникновения и методы его предотвращения.</p> <p>6. Износ деталей компрессоров и вспомогательного оборудования.</p> <p>7. Механический износ. Износ схватыванием. Коррозионномеханический износ.</p> <p>8. Износ аппаратов и трубопроводов. Защита аппаратов и систем трубопроводов от коррозии. Факторы, влияющие на износ оборудования.</p> <p>9. Определение износа методом наружного осмотра и обмером изношенных деталей. Определения износа дефектоскопией.</p> <p>10. Слесарно-механические способы восстановления деталей и узлов.</p> <p>11. Ремонт деталей методом пластической деформации, наплавкой. Металлизация напылением.</p> <p>12. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. Применение при ремонте полимерных материалов.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Подготовка холодильного оборудования к ремонту.</p> <p>2. Разборка и сборка поршневого прямоточного компрессора. Определение видов износа.</p> <p>3. Разборка и сборка поршневого непрямоточного компрессора. Определение видов износа.</p> <p>4. Разборка и сборка винтового компрессора. Определение видов износа.</p> <p>5. Разборка и сборка спирального компрессора. Определение видов износа.</p> <p>6. Разборка и сборка ротационного компрессора. Определение видов износа.</p> <p>7. Определение износа холодильных компрессоров и назначение мер по его устранению.</p> <p>8. Определение износа теплообменных аппаратов холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.</p> <p>9. Определение износа вспомогательного холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.</p> <p>10. Определение износа трубопроводов холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.</p> <p>11. Восстановление изношенных деталей и узлов.</p>			
<p><b>Тема 3.4. Ремонт компрессоров и вспомогательных механизмов.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Требования техники безопасности при ремонтных работах холодильного оборудования.</p> <p>2. Общие технические требования, правила проведения работ.</p> <p>3. Система планово-предупредительного ремонта.</p> <p>4. Технология ремонта поршневого компрессора.</p> <p>5. Технология ремонта винтового компрессора.</p> <p>6. Технология ремонта спирального и ротационного компрессоров.</p>			

	<p>7. Технология ремонта вспомогательных механизмов.</p> <p>8. Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт сальников.</li> <li>2. Ремонт клапанов.</li> <li>3. Ремонт цилиндров.</li> <li>4. Ремонт поршней.</li> <li>5. Ремонт поршневых колец.</li> <li>6. Ремонт шатунов.</li> <li>7. Ремонт коленчатых валов.</li> <li>8. Ремонт подшипников.</li> <li>9. Ремонт маслососа.</li> <li>10. Ремонт деталей и узлов винтовых компрессоров.</li> </ol>			
<b>Тема 3.5. Ремонт аппаратов и запорной арматуры.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объемы и содержание ремонтных работ аппаратов холодильных установок.</li> <li>2. Очистка поверхности аппаратов от загрязнений.</li> <li>3. Ремонт аппаратов и запорной арматуры.</li> <li>4. Ремонт насосов и вентиляторов.</li> <li>5. Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт теплообменных аппаратов холодильных установок.</li> <li>2. Ремонт насосов.</li> <li>3. Ремонт вентиляторов.</li> <li>4. Ремонт запорной арматуры.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт сплит-систем.</li> <li>2. Ремонт инверторных сплит-систем.</li> <li>3. Пуско-наладка сплит-систем после выполнения ремонтных работ.</li> </ol>			
<b>Раздел 4. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.</b>			ПК 1.1 - ПК 1.4	
<b>МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 4.1. Пуско-наладочные работы холодильных систем.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при пуско-наладочных работах.</li> <li>2. Пуск в работу холодильной установки по проектной схеме на режимах первоначального охлаждения.</li> <li>3. Особенности запуска холодильных агрегатов в летний и зимний период.</li> <li>4. Запуск холодильных агрегатов в зимний период.</li> <li>5. Особенности запуска конденсаторов в зимний период.</li> </ol>			

	<p>6. KVR и NRD - регуляторы давления запуска в зимний период.</p> <p>7. Пуско-наладочные работы холодильной централи.</p> <p>8. Пуско-наладочные работы приборов автоматики испарительной системы.</p> <p>9. Особенности запуска регулятора давления кипения KVP.</p> <p>10. Особенности запуска регулятора давления производительности KVC.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Запуск холодильных компрессоров в летний период.</p> <p>2. Запуск герметичных холодильных компрессоров в зимний период.</p>			
<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Регулировочные работы холодильных систем.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Особенности регулировки работы холодильных компрессоров.</p> <p>2. Особенности регулировки работы приборов автоматики.</p> <p>3. Выявление и анализ недостатков в работе холодильной установки.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Регулирование приборов автоматики реле давления.</p> <p>2. Регулирование процесса конденсации в работе холодильной машины.</p> <p>3. Регулирование процесса кипения холодильного агента в испарительной системе.</p>			
<p><b>Тема 4.3. Ремонт и пуско-наладочные работы промышленных систем кондиционирования воздуха.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Основные виды, методы и способы осуществления ремонтных и пуско-наладочных работ промышленных систем кондиционирования воздуха.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Ремонт сплит-систем.</p> <p>2. Ремонт инверторных сплит-систем.</p> <p>3. Пуско-наладка сплит-систем после выполнения ремонтных работ.</p>			
<p><b>Курсовой проект</b></p>	<p><b>Примерная тематика курсовых работ:</b></p> <p>1. Техническое обслуживание холодильных систем продовольственного склада.</p> <p>2. Техническое обслуживание холодильных систем фабрики мороженого.</p> <p>3. Техническое обслуживание холодильных систем на химическом производстве.</p> <p>4. Диагностика и ремонт компрессоров холодильных установок отечественного производства.</p> <p>5. Диагностика и ремонт холодильных установок иностранного производства.</p> <p>6. Диагностика и ремонт контуров холодообеспечения и хладагента холодильных установок отечественного производства.</p> <p>7. Диагностика и ремонт электрических кабелей и электронной аппаратуры холодильных установок.</p>			
<p><b>Учебная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p>			

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение правил техники безопасности при ремонте и техническому обслуживанию холодильного оборудования.</li> <li>2. Изучение технической документации на подлежащее ремонту и техническое обслуживание оборудование.</li> <li>3. Составление графика выполнения работ, согласовав его с другими службами.</li> <li>4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения</li> <li>5. Ознакомление с ремонтом холодильных агрегатов.</li> <li>6. Ознакомление с техническим обслуживанием холодильных агрегатов.</li> <li>7. Сборка и разборка компрессоров.</li> <li>8. Техническое обслуживание основного и вспомогательного холодильного оборудования.</li> <li>9. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры.</li> <li>10. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными.</li> <li>11. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом.</li> <li>12. Участие в ремонте холодильных установок.</li> <li>13. Участие в диагностике холодильных установок.</li> <li>14. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов</li> </ol>			
<p><b>Производственная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности холодильного оборудования в составе ремонтных бригад.</li> <li>2. Производить сборку и разборку холодильного оборудования.</li> <li>3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад.</li> <li>4. Производить ремонт компрессоров, аппаратов, запорной арматуры.</li> <li>5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей.</li> <li>6. Проверять основные виды оборудования после ремонта.</li> <li>7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование.</li> <li>8. Участие в диагностировании холодильного оборудования и дефектации его элементов.</li> <li>9. Проводить испытания холодильной установки.</li> <li>10. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.</li> <li>11. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.</li> </ol>			
<p><b>Промежуточная</b></p>				

<b>аттестация</b>				
<b>Всего</b>		<b>1010</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории: «Автоматизация холодильных установок», «Технология холодильной обработки продукции», «Холодильно-компрессорные машины», «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские: «Сварочный участок», «Слесарно-механический участок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. и 3.2.2. Основные печатные и электронные издания

1. Будасова С.А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов: учебное пособие. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 76 с. – ISBN 978-5-7782-4086-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99359> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дерюгин В.В., Васильев В.Ф. Тепломассообмен: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 240 с. - ISBN 978-5-8114-6648-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151202> (дата обращения: 09.12.2022). Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зеленцов Д.В., Жильников В.Б. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение помещения: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-4488-1378-8. – Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/116263> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Ильина Т.Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. – 161 с. – ISBN 978-5-4488-0562-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87914> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Серегин И.Г., Дюльгер Г.П., Кульмакова Н.И. Производственный ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных холодильниках: учебное пособие. – СПб.: Квадро, 2021. – 224 с. – ISBN 978-5-906371-93-7. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/103133> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В., Грицай Д.И. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК. 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 176 с. – ISBN 978-5-507-45063-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/256499> (дата обращения: 09.12.2022). Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Данзанов В.Д., Основы хладотехники. Электронный учебник М, Профессия, 2012.

2. Полевой А.А., Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – М.: Профессия, 2013.

3. Буянов О.Н. Холодильное технологическое оборудование: учебное пособие / О. Н. Буянов, Н. Н. Воробьева, А. В. Усов. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — ISBN 978-5-89289-542-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14401> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Кудинов В.А. Техническая термодинамика и теплопередача: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12196-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495923> (дата обращения: 14.06.2022).

5. Волков В.Н. Моделирование систем и процессов. Практикум: учебное пособие для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 295 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490226> (дата обращения: 14.06.2022).

6. Филиппов В.И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е., Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов М, Профессия, 2014.

7. Царегородцева Е.В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах: учебник и практикум для вузов / Е. В. Царегородцева. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13301-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497417> (дата обращения: 14.06.2022).

8. Шиляев М.И., Хромова Е.М., Дорошенко Ю.Н. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для вузов; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <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> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.</p> <p>ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Организация и осуществление технической эксплуатации и обслуживание.</p> <p>Организация и осуществление технической эксплуатации и обслуживания холодильного оборудования.</p> <p>Правильная диагностика холодильного оборудования и выявление неисправностей в ходе его работы.</p> <p>Системная организация работы по ремонту холодильного оборудования.</p> <p>Корректное оформление документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Проект.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Презентация.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.</p> <p>ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования</p>		
---	--	--

**Приложение 2.2**

к ООП по специальности

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям  
холодильного оборудования»**

**Обязательный профессиональный блок**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **«ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования»**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

##### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
ПК 2.1	Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.3.	Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.4.	Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.5.	Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Навыки:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке оборудования и систем к монтажу;</li> <li>- планировании и организации работы по проведению монтажа;</li> <li>- подготовке рабочего места к проведению монтажа;</li> <li>- монтаже фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования;</li> <li>- монтаже трубопроводов;</li> <li>- заправке холодильных систем техническими жидкостями;</li> <li>- монтаже проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;</li> <li>- настройке и регулировании параметров систем автоматики;</li> <li>- контроле показателей работы отдельных узлов и систем в целом;</li> <li>- проведении анализа работы систем холодоснабжения;</li> <li>- определении логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика;</li> <li>- программировании работы холодильного оборудования;</li> <li>- контроле правильности и эффективности работы программ управления;</li> <li>- подготовке оборудования и систем к проведению испытаний;</li> <li>- проведении испытаний систем различного типа;</li> <li>- оформлении отчетной документации</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации;</li> <li>- планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования;</li> <li>- проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;</li> <li>- проводить монтаж фундаментов для оборудования;</li> <li>- выполнять строповку, перемещение и фиксацию оборудования;</li> <li>- проводить проверку качества фиксации оборудования;</li> <li>- осуществлять монтаж трубопроводов;</li> <li>- осуществлять операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем;</li> <li>- осуществлять монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;</li> <li>- контролировать показатели работы оборудования;</li> <li>- настраивать параметры работы систем автоматики и отдельных узлов;</li> <li>- регулировать параметры исходя из результатов проверок и измерений;</li> <li>- анализировать степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определять причины и выбирать методы коррекции;</li> <li>- составлять логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя</li> </ul>

	<p>из требований заказчика;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств;</li> <li>- проверять корректность работы программ, определять ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;</li> <li>- готовить оборудование и системы к проведению испытаний;</li> <li>- проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний;</li> <li>- корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию</li> </ul>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию монтажа холодильного оборудования, правила работы с рабочей и проектной документацией;</li> <li>- условные обозначения, используемые в монтажных проектах;</li> <li>- типы хладагентов, свойства хладагентов и хладоносителей, их экологическую безопасность;</li> <li>- специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа;</li> <li>- требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности;</li> <li>- приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе по монтажу;</li> <li>- устройство фундаментов и креплений;</li> <li>- технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов;</li> <li>- назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими;</li> <li>- способы определения количества хладагента для заправки;</li> <li>- приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ;</li> <li>- правила строповки, подъема и перемещения грузов;</li> <li>- технологию монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;</li> <li>- технологию трассировки, крепления, соединения, теплоизоляции и испытания холодильных и дренажных трубопроводов;</li> <li>- технология операций вакуумирования, опрессовки и заправки системы в целом;</li> <li>- основы пайки твердыми припоями меди и других металлов (бронза, латунь, нержавеющая сталь), используемых в холодильных машинах и установках;</li> <li>- виды неисправностей и поверхностных дефектов оборудования и сварных соединений;</li> <li>- виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям, требования экологической безопасности;</li> <li>- способы определения количества хладагента для заправки;</li> <li>- правила работы на высоте;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;</li> <li>- способы регулирования компрессоров и детандеров;</li> <li>- способы регулирования температуры в объектах охлаждения;</li> <li>- способы регулирования уровня заполнения сосудов и аппаратов;</li> <li>- порядок вакуумирования и заправки холодильного контура;</li> <li>- конструкцию и принцип действия приборов автоматики;</li> <li>- порядок вакуумирования и заправки холодильного контура;</li> <li>- способы защиты установок от опасных режимов работы;</li> <li>- правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство контроллеров, контрольно-измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем;</li> <li>- алгоритмы работы контроллеров и систем автоматизации;</li> <li>- интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики;</li> <li>- правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию;</li> <li>- перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.;</li> <li>- порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений;</li> <li>- правила ведения документации при проведении испытаний</li> </ul>
--	--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 784,  
в том числе в форме практической подготовки 252.

Из них на освоение МДК -,  
в том числе самостоятельная работа -  
практики, в том числе учебная -  
производственная -  
Промежуточная аттестация - .



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Организация работ по подготовке промышленного холодильного и морозильного оборудования к монтажу.</b>			ПК 2.1	
<b>МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 1.1. Подготовка к монтажу холодильного оборудования</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-техническая подготовка. Проектно-сметная и техническая документация.</li> <li>2. Требования строительной готовности. Производственно-техническая комплектация. Организация монтажных работ.</li> <li>3. Оборудование и инструменты для производства монтажа.</li> <li>4. Строительные опорные конструкции. Современные методы монтажа оборудования. Необходимые мероприятия для ускоренного выполнения монтажных работ.</li> <li>5. Прием, хранение поступающего оборудования и подготовка к его монтажу.</li> <li>6. Монтажные материалы.</li> <li>7. Основные мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места при подготовке к монтажу холодильного оборудования</li> <li>2. Решение ситуационных задач по подбору специального инструмента, необходимого для выполнения монтажных работ</li> <li>3. Отработка умений безопасной эксплуатации ручного инструмента общего назначения</li> <li>4. Отработка умений безопасной эксплуатации инструмента с электроприводом</li> <li>5. Отработка умений безопасной эксплуатации оборудования для пайки</li> <li>6. Отработка умений безопасной эксплуатации специального инструмента</li> <li>7. Отработка умений безопасной эксплуатации электромонтажного инструмента</li> <li>8. Решение ситуационных задач по подготовке к монтажу холодильного оборудования</li> </ol>			

<p><b>Тема 1.2. Холодильные агенты и хладоносители</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика, достоинства и недостатки, область применения хладагентов и хладоносителей.</li> <li>2. Применение хладагентов и хладоносителей нового поколения.</li> <li>3. Современные масла для холодильных систем.</li> <li>4. Современные адсорбенты для хладагентов в холодильных системах.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ холодильных масел.</li> <li>2. Сравнительный анализ хладагентов.</li> <li>3. Сравнительный анализ хладоносителей.</li> <li>4. Решение ситуационных задач по подбору хладагента и холодильного масла.</li> </ol>			
<p><b>Тема 1.3. Грузоподъемные машины и механизмы</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полиспасты, барабаны, блоки, звездочки, назначение, конструкции, область применения.</li> <li>2. Определение основных размеров, основы расчета элементов на прочность.</li> <li>3. Остановы и тормоза, классификация, основные требования, принцип действия, методика расчета.</li> <li>4. Пуск и торможение механизма поворота.</li> <li>5. Типы приводов грузоподъемных машин. Устройства, обеспечивающие безопасность работы.</li> <li>6. Крюки и петли, специальные захваты; выбор материалов, методы изготовления.</li> <li>7. Ковши, бады, грейферы; конструкция, принцип действия, применение грузоподъемных приспособлений."</li> <li>8. Основные элементы конвейеров, их геометрические характеристики и выбор при проектировании.</li> <li>9. Общая характеристика, назначение и область применения гравитационных устройств, пневматических, гидравлических, винтовых конвейеров.</li> <li>10. Схема и принцип действия, основные элементы конструкций и вспомогательных устройств.</li> <li>11. Общая характеристика тележечного напольного транспорта и область его применения.</li> <li>12. Особенности конструкции тележек, штабелёров, электротележек, электротягачей и электропогрузчиков.</li> <li>13. Основы расчета напольного транспорта. Современные виды напольного транспорта.</li> <li>14. Механизация транспортирования и хранения мяса по подвесным путям.</li> <li>15. Механизация погрузочно-разгрузочных работ с мороженым и охлажденным продуктами. Механизация грузовых работ с тарными грузами.</li> </ol>			

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гибкие тяговые элементы: канаты, сварные и пластинчатые цепи.</li> <li>2. Механизм передвижения, назначение, область применения.</li> <li>3. Схемы механизмов, их разновидности, конструкция, принцип действия, силовой и кинематический расчет.</li> <li>4. Лебедки, домкраты, лифты, краны: классификация, назначение, принцип действия и область применения. Типы, технические характеристики и основные параметры грузоподъемных устройств. "</li> <li>5. Виды грузов. Характеристика транспортирующих машин. Характеристика и основные свойства грузов.</li> <li>6. Решение ситуационных задач по подбору грузозахватных приспособлений.</li> <li>7. Решение ситуационных задач по подбору грузоподъемных устройств.</li> <li>8. Решение ситуационных задач по подбору механизации грузовых работ с тарными грузами.</li> <li>9. Решение ситуационных задач по подбору транспортирующих машин с тяговым элементом.</li> <li>10. Решение ситуационных задач по подбору транспортирующих машин без тягового органа.</li> <li>11. Решение ситуационных задач по подбору напольного транспорта.</li> <li>12. Решение ситуационных задач по подбору механизации работ для хранения мяса на подвесных путях.</li> <li>13. Решение ситуационных задач по выбору вида и типа транспортирующих машин.</li> <li>14. Решение ситуационных задач по подбору механизации погрузочно-разгрузочных работ с мороженным и охлажденным продуктами.</li> </ol>			
<b>Раздел 2. Осуществление монтажа промышленного холодильного и морозильного оборудования.</b>			<b>ПК 2.2</b>	
<b>МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 2.1. Монтаж холодильного оборудования</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при монтаже холодильного оборудования.</li> <li>2. Определение мест расположения оборудования.</li> <li>3. Монтаж поршневых компрессоров на фундаментах.</li> <li>4. Проектирование и изготовление фундамента, проверка фундамента. Разновидности фундаментных болтов.</li> <li>5. Способы транспортировки, подъема и установки аппаратов на фундаменты. Крепление аппаратов.</li> <li>6. Основные приемы монтажа компрессоров и аппаратов холодильной установки</li> <li>7. Проверка по главным осям компрессоров, аппаратов и другого оборудования.</li> <li>8. Подъем и перемещение тяжелого оборудования.</li> </ol>			

	<p>9. Выверка и регулировка положения устанавливаемого оборудования и центровка валов на соосность.</p> <p>10. Монтаж компрессоров. Операции по установке компрессоров в вертикальном и горизонтальном положениях.</p> <p>11. Подливка фундамента. Ревизия компрессора. Обкатка компрессора на холостом ходу и под нагрузкой.</p> <p>12. Монтаж холодильных агрегатов. Установка отдельных узлов агрегатов, монтаж масляной системы.</p> <p>13. Особенности монтажа компрессоров других типов: оппозитных, ротационных, винтовых, турбокомпрессоров.</p> <p>14. Особенности монтажа испарителей, конденсаторов, воздухоохладителей, льдогенераторов в зависимости от их конструкции.</p> <p>15. Монтаж ресивера, маслоотделителей, отделителей жидкости, распределительных коллекторов, манометровых станций и других аппаратов холодильных установок.</p> <p>16. Изготовление и монтаж местных приборов охлаждения.</p> <p>17. Сортамент труб и ленты. Изготовление гладких и оребренных батарей непосредственного охлаждения.</p> <p>18. Способы оребрения батарей. Изготовление рассольных батарей.</p> <p>19. Монтаж пристенных, потолочных, стеллажных и панельных батарей.</p> <p>20. Монтаж воздухоохладителей. Продувка батарей.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Монтаж компрессоров.</p> <p>2. Монтаж теплообменного холодильного оборудования.</p> <p>3. Монтаж емкостного холодильного оборудования.</p> <p>4. Монтаж насосов для хладагента и теплоносителя.</p> <p>5. Монтаж конденсаторов.</p> <p>6. Монтаж испарительной системы.</p> <p>7. Чтение фрагментов монтажных чертежей (разрез).</p> <p>8. Чтение фрагментов монтажных чертежей (план).</p> <p>9. Чтение монтажных чертежей холодильных установок.</p> <p>10. Составление схемы монтажного узла поршневого компрессора.</p> <p>11. Составление схемы монтажного узла винтового компрессора.</p> <p>12. Составление схемы монтажного узла конденсаторно-ресиверной группы.</p> <p>13. Составление схемы монтажного узла батарей непосредственного охлаждения.</p> <p>14. Составление схемы монтажного узла воздухоохладителя.</p> <p>15. Составление схемы монтажного узла насосов.</p>			
<p><b>Тема 2.2. Монтаж трубопроводов</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Последовательность монтажа трубопроводов.</p>			

<p><b>холодильной системы</b></p>	<p>2. Назначение и особенности трубопроводов холодильной установки. Классификация трубопроводов. 3. Изготовление узлов трубопроводов. Способы гнутья труб. Соединение труб. 4. Монтаж всасывающих и нагнетательных трубопроводов при верхней и нижней разводке. 5. Крепление трубопроводов и воздухопроводов. 6. Монтаж запорной и регулирующей арматуры. Установка запорной и регулирующей арматуры. 7. Установка регулирующих вентилей, реле давления и температуры, реле уровня жидкости и реле контроля смазки.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b> 1. Монтаж паровых трубопроводов холодильной машины. 2. Монтаж жидкостных трубопроводов холодильной машины. 3. Монтаж трубопроводов для теплоносителей. 4. Монтаж запорной арматуры. 5. Монтаж регулирующей арматуры. 6. Монтаж приборов КИПиА. 7. Монтаж тепловой изоляции. 8. Монтаж трубопроводов по индивидуальному заданию.</p>			
<p><b>Тема 2.3. Электромонтаж холодильного оборудования</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b> 1. Назначение электрооборудования. Стабилизаторы напряжений. Однофазные и трехфазные электрические сети. 2. Электродвигатели компрессоров. Проходные электрические контакты. 3. Электронные блоки управления. Контроллеры холодильного оборудования. 4. Электрические схемы однокамерных, двухкамерных холодильников. 5. Электрические схемы торгового холодильного оборудования. 6. Электрические схемы холодильно-компрессорных централей. 7. Схемы включения однофазных, трехфазных электродвигателей. 8. Последовательность технологических операций при проверке ЭД. 9. Пусковые конденсаторы. Пусковые реле. Наиболее часто встречающиеся схемы пусковых устройств.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b> 1. Электрические нагреватели. Терморегуляторы. Пускозащитные реле. Магнитные пускатели. 2. Контроль изоляции ЭД компрессора. 3. Проверка работоспособности нагревателя. 4. Исследование работы терморегулятора. 5. Исследование работы пускозащитного реле. 6. Использование омметра при ремонте холодильного оборудования.</p>			

	<p>7. Определение неисправностей в электронной схеме с помощью осциллографа.</p> <p>8. Запуск асинхронного электродвигателя с коротко замкнутым ротором.</p> <p>9. Проверка работоспособности холодильного оборудования.</p> <p>10. Подключение однофазного электродвигателя.</p> <p>11. Сборка схемы электроснабжения простейшей холодильной машины.</p> <p>12. Изучение электроснабжения двухкамерной холодильной машины.</p> <p>13. Подключение контроллера в электрическую цепь.</p> <p>14. Сборка схемы электроснабжения холодильной витрины (выносной холод).</p> <p>15. Изучение электроснабжения промышленных систем кондиционирования воздуха.</p> <p>16. Сборка схемы электроснабжения системы «чиллер - фанкойл».</p> <p>17. Изучение электроснабжения холодильной централи.</p> <p>18. Изучение чертежа разводки трубопроводов холодильной установки.</p> <p>19. Изучение чертежа электромонтажного холодильного оборудования.</p>			
<b>Раздел 3. Осуществление пусконаладочных работ и испытаний промышленного холодильного и морозильного оборудования.</b>			<b>ПК 2.3 – ПК 2.5</b>	
<b>МДК.02.02 Программирование и испытания холодильного оборудования</b>				
<b>Тема 3.1. Технология холодильной обработки пищевой продукции</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Характеристика пищевых продуктов и охлаждающих сред. Физико-химические свойства пищевых продуктов.</p> <p>2. Теплофизические свойства продуктов. Причины и виды порчи пищевых продуктов.</p> <p>3. Виды охлаждающих сред. Охлаждение пищевых продуктов. Охлаждение продуктов растительного происхождения.</p> <p>4. Способы и режимы охлаждения мяса. Способы охлаждения птицы и яиц.</p> <p>5. Способы охлаждения молока. Использование холода при производстве кисломолочных продуктов, сыров, сливочного масла. Способы охлаждения рыбы и нерыбных морепродуктов.</p> <p>6. Замораживание пищевых продуктов. Подмораживание. Сущность процесса замораживания.</p> <p>7. Способы замораживания продуктов растительного происхождения. Замораживание мяса и мясных продуктов. Замораживание птицы и продуктов из яиц.</p> <p>8. Быстрозамороженные продукты. Замораживание полуфабрикатов, молочных продуктов, рыбы и морепродуктов. Сублимационная сушка продуктов.</p> <p>9. Характеристика скороморозильных аппаратов.</p> <p>10. Холодильное хранение продуктов питания. Характеристика холодильного хранения.</p> <p>11. Санитарно-гигиенические условия содержания холодильных камер.</p>			

	<p>12. Размещение, укладка продуктов при холодильном хранении.  13. Изменения состава и свойств плодов и овощей при хранении.  14. Хранение овощей и фруктов в регулируемой газовой среде. Модифицированные газовые среды.  15. Режимы хранения охлажденных и замороженных продуктов животного и растительного происхождения. Транспортирование охлажденных и замороженных пищевых продуктов.  16. Отепление и размораживание. Сущность процессов, способы и режимы отепления и размораживания продуктов.  17. Устройства для размораживания. Изменения, происходящие в продуктах при размораживании.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Составление и описание схемы охлаждения мяса.  2. Составление и описание схемы охлаждения туши птицы в ванне с водой.  3. Определение продолжительности охлаждения молока и количество отводимой теплоты.  4. Выбор технологического режима переработки продукции.  5. Выбор режимов хранения охлажденных и замороженных продуктов.  6. Расчет параметров модифицированной газовой среды.  7. Определение технологии обработки различных видов продуктов.</p>			
<p><b>Тема 3.2. Схемы холодильных установок</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b>  1. Понятие о схемах. Виды схем по роду циркулирующего вещества.  2. Требования, предъявляемые к схемам холодильных установок.  3. Требования техники безопасности к составлению проектов холодильных установок.  4. Схемы узлов машинного отделения.  5. Включение в схему одноступенчатых поршневых компрессоров, работающих на одну температуру кипения, на нескольких температурах кипения.  6. Схемы узлов конденсатора и линейного ресивера. Схемы многоступенчатых холодильных машин.  7. Схемы каскадной холодильной установки.  8. Заполнение системы хладагентом. Предохранительные устройства.  9. Особенности схем установок с центробежными и винтовыми компрессорами.  10. Схемы аварийного выпуска рабочего тела из системы холодильной установки.  11. Схемы узла подачи хладагента в испарительную систему и предъявляемые к ним требования.  12. Способы подачи рабочего тела к охлаждающим приборам.  13. Безнасосные и насосные схемы.</p>			

14. Компаундные схемы холодильных установок. Их преимущества, недостатки, области применения.
15. Регулирование температуры в камере.
16. Способы снятия снеговой шубы с охлаждающих приборов (батареи и воздухоохладители).
17. Удаление жидкости из дренажного ресивера.
18. Системы автоматического и полуавтоматического оттаивания батарей и воздухоохладителей.
19. Схемы включения универсальных камер.
20. Анализ схем с позиций правил устройства и безопасности эксплуатации аммиачных холодильных установок.
21. Схемы трубопроводов для хладоносителей. Свойства хладоносителей.
22. Типы схем в зависимости от применения открытых и закрытых испарителей, охлаждающих приборов, их особенности, недостатки и преимущества.
23. Схемы удаления инея с поверхности охлаждающих приборов.
24. Солеконцентраты и схемы их включения.
25. Схемы с применением легкокипящих хладоносителей.

**Практические занятия:**

1. Выбор системы охлаждения камеры для заданных технологических условий.
2. Составление схем отдельных узлов холодильной установки.
3. Составление схем отдельных узлов холодильной установки.
4. Составление схем агрегатированных холодильных машин.
5. составление схем непосредственного охлаждения холодильной установки по заданному варианту.
6. Составление схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем по заданию преподавателя.
7. Определение параметров схем непосредственного охлаждения холодильной установки.
8. Определение параметров схем непосредственного охлаждения холодильной установки.
9. Определение параметров схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем.
10. Определение параметров схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем.
11. Изучение схемы холодильной установки - централь.
12. Определение параметров работы холодильной установки - централь.
13. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 501).
14. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 501).
15. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 502).

	<p>16. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 502).</p> <p>17. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 504).</p> <p>18. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 504).</p> <p>19. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 510).</p> <p>20. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 510).</p>			
<b>Тема 3.3.</b> <b>Пусконаладочные работы</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Требования техники безопасности при пусконаладочных работах холодильного оборудования.</p> <p>2. Общие технические требования, правила проведения работ. Испытания холодильной установки на прочность и плотность.</p> <p>3. Заправка системы холодильным агентом (фреон, аммиак), маслом.</p> <p>4. Заправка системы хладоносителем.</p> <p>5. Проверка правильности подключения силовых и сигнальных кабелей.</p> <p>6. Программирование контроллеров.</p> <p>7. Центровка муфт.</p> <p>8. Настройка приборов автоматики.</p> <p>9. Пусконаладочные работы, вывод установки на режим, снятие параметров, заполнение карты контрольных замеров.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Испытания холодильной установки на плотность.</p> <p>2. Заправка системы холодильным агентом.</p> <p>3. Заправка системы маслом.</p> <p>4. Заправка системы хладоносителем.</p> <p>5. Проверка правильности подключения силовых и сигнальных кабелей.</p> <p>6. Подключение контроллеров различного назначения.</p> <p>7. Программирование контроллеров.</p> <p>8. Настройка приборов автоматики.</p> <p>9. Подготовка к пуску компрессоров.</p> <p>10. Пуск и остановка компрессоров одноступенчатого сжатия.</p> <p>11. Подготовка к пуску теплообменных аппаратов и вспомогательных систем.</p> <p>12. Осуществление контроля за уровнем жидкого хладагента и температурой сред в теплообменных аппаратах.</p> <p>13. Сбор холодильного агента из агрегата холодильной установки.</p> <p>14. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования.</p> <p>15. Анализ работы холодильной установки по технической документации.</p> <p>16. Решение производственно ситуационных задач по технической эксплуатации холодильной установки.</p>			
<b>Тема 3.4. Испытания холодильного</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Требования техники безопасности при испытании холодильного</p>			

<p><b>оборудования</b></p>	<p>оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Общие технические требования, правила проведения испытательных работ.</li> <li>3. Испытания аммиачной холодильной установки на прочность и плотность.</li> <li>4. Испытания фреоновой холодильной установки на плотность.</li> <li>5. Испытания трубопроводов хладоносителя холодильной установки на прочность и плотность.</li> <li>6. Испытание компрессоров. Подготовка к испытанию, технология к испытанию, давление испытания, время испытания, испытание и контроль за ним.</li> <li>7. Испытание аппаратов и вспомогательного оборудования.</li> <li>8. Испытание циркуляционного ресивера, линейного, дренажного, запасного, защитного.</li> <li>9. Испытание насосов и вентиляторов.</li> <li>10. Испытание всей системы холодильной установки в целом на плотность и прочность.</li> <li>11. Гидравлические испытания водяных и рассольных трубопроводов.</li> <li>12. Комплексные испытания холодильной установки перед ее сдачей в эксплуатацию.</li> <li>13. Цель испытания, этапы испытания, продолжительность испытания, контроль за испытанием.</li> <li>14. Испытание оборудования после капитального ремонта. Испытание оборудования после среднего и малого ремонта.</li> <li>15. Оформление технической документации по результатам испытания.</li> <li>16. Виды документации, сопоставление результатов испытания с нормативными результатами. Анализ результатов испытания.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение инструкций по охране труда, рекомендаций по безопасной работе при испытаниях холодильного оборудования.</li> <li>2. Проведение анализа технологий испытания на прочность и плотность аппаратов холодильной установки и оценка методов контроля испытания.</li> <li>3. Проведение анализа технологий испытания на прочность и плотность сосудов холодильной установки и описание методов контроля испытания.</li> <li>4. Составление таблицы поэтапного гидравлического испытания трубопроводов по участкам.</li> <li>5. Составление схемы общей технологии проведения испытаний холодильной установки в целом.</li> <li>6. Испытание системы холодильной установки на плотность и прочность.</li> <li>7. Испытание всей системы холодильной установки в целом на плотность и прочность.</li> <li>8. Гидравлические испытания водяных и рассольных трубопроводов.</li> </ol>			

**Тема 3.5.  
Автоматическое  
регулирование  
холодильных систем**

**Содержание занятий:**

1. Основные принципы и правила построения ФСА. Изображение технологического оборудования и трубопроводов на схемах автоматизации.
2. Условные обозначения приборов и средств автоматизации на ФСА. Чтение и анализ ФСА технологических процессов.
3. Схемы автоматической защиты холодильных установок. Выбор параметров, подлежащих автоматической защите, по давлению нагнетания, по давлению всасывания, по высокому уровню хладагента.
4. Схема автоматизации узлов циркуляционного ресивера и насоса, камерных приборов охлаждения, конденсаторной группы, технологического холодильного оборудования.
5. Особенности автоматизации малых хладоновых установок. Схемы автоматизации компрессионных бытовых холодильников.
6. Микропроцессорные устройства автоматики. Автоматизация холодильных установок малой, средней, крупной производительности.
7. Терморегулирующий вентиль (ТРВ) с внутренним и внешним отбором давления. Особенности конструкций и принцип действия.
8. Электрический ТРВ непрямого действия. Регулирование перегрева пара, выходящего из испарителя за счет поддержания уровня жидкого хладагента в испарителе.
9. Регуляторы уровня непрямого действия, схема подключения.
10. Приборы регулирования температуры воздуха в охлаждаемых объектах, их устройство и назначение.
11. Способы регулирования температуры воздуха в одном или нескольких охлаждаемых объектах.
12. Основные принципы регулирования холодопроизводительности компрессоров. Плавное и ступенчатое регулирование.
13. Автоматическая разгрузка компрессоров в период пуска, основные схемы разгрузки, их достоинства и недостатки.
14. Основные способы регулирования температуры конденсации. Водорегулирующий вентиль, его назначение, устройство, принцип действия.
15. Основные принципы и правила построения ФСА. Изображение технологического оборудования и трубопроводов на схемах автоматизации.
16. Условные обозначения приборов и средств автоматизации на ФСА. Чтение и анализ ФСА технологических процессов.
17. Схемы автоматической защиты холодильных установок. Выбор параметров, подлежащих автоматической защите, по давлению нагнетания, по давлению всасывания, по высокому уровню хладагента.
18. Схема автоматизации узлов циркуляционного ресивера и насоса, камерных

	<p>приборов охлаждения, конденсаторной группы, технологического холодильного оборудования.</p> <p>19. Особенности автоматизации малых хладоновых установок. Схемы автоматизации компрессионных бытовых холодильников.</p> <p>20. Микропроцессорные устройства автоматики. Автоматизация холодильных установок малой, средней, крупной производительности.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы ручного и автоматического управления электродвигателями.</li> <li>2. Аппаратура непосредственного управления электродвигателями.</li> <li>3. Аппаратура защиты: предохранители; автоматические выключатели; реле максимального тока, тепловые реле.</li> <li>4. Методика расчета и выбора защитной аппаратуры (предохранителей, тепловых реле, автоматических выключателей) для электродвигателей.</li> <li>5. Схемы управления асинхронными двигателями: пуск, реверсирование и торможение. Двухскоростные асинхронные электродвигатели.</li> <li>6. Принцип осуществления управления из нескольких мест.</li> <li>7. Принцип осуществления управления из нескольких мест.</li> <li>8. Схема с автоматическим включением резервного двигателя, включение электродвигателей в определенной последовательности.</li> <li>9. Особенности схем сигнализации пуска и остановки двигателя.</li> <li>10. Изучение принципиальных электрических схем управления асинхронным двигателем с фазным ротором.</li> <li>11. Исследование способов управления холодильными установками малой производительности.</li> <li>12. Исследование способов управления холодильными установками средней производительности.</li> <li>13. ПЭС управления холодильных установок с реле давления и реле температуры малой производительности.</li> <li>14. ПЭС управления холодильных установок с реле давления и реле температуры средней производительности.</li> <li>15. Управление холодильными установками с помощью микроконтроллеров.</li> <li>16. Управление бытовыми холодильниками компрессионного типа с однофазными и двухфазными двигателями.</li> <li>17. Функциональная схема автоматизации (ФСА) и принципиальная электрическая схема (ПЭС) двухступенчатого мотор компрессорного агрегата.</li> <li>18. Функциональная схема автоматизации (ФСА) установки с несколькими объектами охлаждения.</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение правил техники безопасности при монтаже, пусконаладочных</li> </ol>			

	<p>работах и испытаниях холодильного оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Изучение технической документации на подлежащее монтажу оборудование.</li> <li>3. Составление графика выполнения работ, согласование его с другими службами.</li> <li>4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения монтажных и пуско-наладочных работ.</li> <li>5. Ознакомление с монтажом холодильных агрегатов.</li> <li>6. Подготовка компрессоров к пуску под нагрузку.</li> <li>7. Эксплуатация основного и вспомогательного холодильного оборудования.</li> <li>8. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры.</li> <li>9. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными.</li> <li>10. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом.</li> <li>11. Участие в монтаже холодильных установок.</li> <li>12. Участие в пусконаладке холодильных установок</li> <li>13. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов.</li> </ol>			
<p><b>Производственная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности.</li> <li>2. Изучение рабочей схемы холодильной установки.</li> <li>3. Изучение узлов основного и вспомогательного оборудования.</li> <li>4. Участие в процессе монтажа отдельных узлов холодильного оборудования.</li> <li>5. Выполнение схемы монтажных узлов.</li> <li>6. Осуществление операций по монтажу холодильного оборудования.</li> <li>7. Проведение работ по пусконаладке холодильного оборудования.</li> <li>8. Участвовать в проведении работ, связанных с применением грузоподъемных машин и механизмов при монтаже и ремонте холодильного оборудования.</li> <li>9. Контроль работ по монтажу холодильного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>10. Анализ и оценка режима работы холодильного оборудования.</li> <li>11. Осуществление выбора технологического режима переработки и хранения продукции.</li> <li>12. Программирование автоматизированных систем холодильного оборудования с учетом специфики технологических процессов.</li> </ol> <p>Проведение работ по испытаниям холодильных систем.</p>			
<p><b>Всего</b></p>		<p><b>784</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории: «Автоматизация холодильных установок», «Технология холодильной обработки продукции», «Холодильно-компрессорные машины», «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские: «Сварочный участок», «Слесарно-механический участок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. и 3.2.2. Основные печатные и электронные издания

1. Глобин А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства: учебное пособие / А. Н. Глобин, А. И. Удовкин. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 257 с. — ISBN 978-5-906172-15-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/61089> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Иванова Е.Е. Технология морепродуктов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09389-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492647> (дата обращения: 14.06.2022).

3. Ларкин Д. К. Тепломассообменное оборудование предприятий: учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12032-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495297> (дата обращения: 14.06.2022).

4. Трухачев В.И., Атанов В.И., Капустин И.В., Грицай Д.И. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК / . — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45063-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256499> (дата обращения: 09.12.2022). Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Царегородцева Е. В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов: учебное пособие для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13259-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497415> (дата обращения: 14.06.2022).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Кашкинбаев И.З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ: учебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67157> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Кожухов В.А. Ремонт технологического оборудования: учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. — Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94904> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Лутошкина Г.Г. Холодильное оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 64 с. — (Повар, кондитер).
4. Малеткин И.В. Внутренние электромонтажные работы. — М.: Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0050-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13534> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Олейник П. П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ: учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13197> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Сабанчиев З. М., Маилян А.Л. Справочник технолога и механизатора строительно-монтажных работ. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-222-19733-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/59016> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Щукина Т.В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-4488-0370-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87272> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <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> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Быстрая и качественная подготовка узлов, блоков, инструмента и рабочего места к монтажу.</p> <p>Проведение качественного монтажа холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.</p> <p>Пусконаладка холодильных установок и систем автоматизации в соответствии с регламентами и требованиями технического задания.</p> <p>Проверка, разработка и оптимизация автоматизации холодильного оборудования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Организация и проведение работ по испытаниям</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Проект.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Презентация.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>оборудования. ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования. ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования</p>		
--	--	--

**Приложение 2.3**

к ООП по специальности

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление  
результатов конструкторских и исследовательских работ»**

**Обязательный профессиональный блок**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разрабатывать рабочую и проектную документацию систем холодоснабжения, проводить конструкторские и исследовательские работы
ПК 3.1	Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения
ПК 3.2.	Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения
ПК 3.3.	Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода
ПК 3.4.	Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Навыки:</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>- сборе и подготовке исходных данных для разработки рабочей документации;</li><li>- оформлении рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране труда, безопасности, техническим параметрам холодильных систем;</li></ul>
----------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки и согласования рабочей документации;</li> <li>- сборе информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации;</li> <li>- проведении расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации;</li> <li>- проверки и согласования проектной документации;</li> <li>- проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов;</li> <li>- проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений;</li> <li>- проектирования новых холодильных установок;</li> <li>- оформлении конструкторской документации и научных отчетов;</li> <li>- использовании прикладных программ;</li> <li>- публикации, обсуждении результатов и планировании исследовательской деятельности</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав рабочей документации;</li> <li>- производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие;</li> <li>- оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов;</li> <li>- согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями;</li> <li>- составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки;</li> <li>- вести учет расхода основных запасных частей;</li> <li>- использовать стандартный набор коммуникационных технологий;</li> <li>- обеспечивать выполнение производственных заданий;</li> <li>- организовывать работу персонала;</li> <li>- читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации;</li> <li>- осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке;</li> <li>- анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;</li> <li>- определять состав рабочей документации;</li> <li>- производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования;</li> <li>- оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа;</li> <li>- готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний;</li> <li>- проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов;</li> <li>- конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения;</li> <li>- оформлять результаты конструкторской и исследовательской</li> </ul>

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода;</li> <li>- вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности</li> </ul>
<b>Знания:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения;</li> <li>- требования к оформлению рабочей документации;</li> <li>- порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации;</li> <li>- содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</li> <li>- систему технологической подготовки производства холода;</li> <li>- личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем;</li> <li>- как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем;</li> <li>- правила оформления технической и технологической документации;</li> <li>- ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи ;</li> <li>- спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;</li> <li>- основы теории принятия управленческих решений;</li> <li>- ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;</li> <li>- структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения;</li> <li>- требования к оформлению проектной документации;</li> <li>- порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации;</li> <li>- физические явления и процессы, протекающие при производстве холода;</li> <li>- взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками;</li> <li>- методы расчета параметров работы холодильных машин;</li> <li>- состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности;</li> <li>- интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода;</li> <li>- принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;"</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 270,

в том числе в форме практической подготовки 108.

Из них на освоение МДК -,

в том числе самостоятельная работа -

практики, в том числе учебная -

производственная -

Промежуточная аттестация - .



3.4.	профилю специальности), часов								
	Промежуточная аттестация								
	<b>Всего:</b>	<b>270</b>	<b>108</b>						

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2			
<b>Раздел 1. Проверка и разработка рабочей документации.</b>			ПК 3.2	
<b>МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения</b>				
<b>Тема 1.1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда</li> <li>2. Требования нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации системы холодоснабжения</li> <li>3. Требования нормативных правовых актов к разработке эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования элементов системы холодоснабжения</li> <li>4. Требования нормативных правовых актов к разработке чертежей вспомогательных строительных конструкций для установки оборудования и элементов системы холодоснабжения</li> <li>5. Разработка чертежей вспомогательных строительных конструкций, предназначенных для установки, крепления и фиксации элементов системы холодоснабжения</li> <li>6. Разработка основного комплекта рабочих чертежей элементов системы холодоснабжения</li> <li>7. Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации системы холодоснабжения</li> <li>8. Требования локальных нормативных правовых актов и процедуры системы менеджмента качества, принятые в организации</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор алгоритма подготовки к нормоконтролю рабочей документации системы холодоснабжения</li> <li>2. Комплектование рабочей документации системы холодоснабжения</li> </ol>			

<p><b>Тема 1.2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ГОСТ Р 21.1101-2009. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</li> <li>Принципиальные схемы систем охлаждения. Виды и классификация.</li> <li>Условные обозначения на принципиальных схемах охлаждения.</li> <li>Разработка планов помещений.</li> <li>Разработка строительной документации для проведения фундаментных работ.</li> <li>Разработка строительной документации для монтажа стен и потолков.</li> <li>Эскизы нетиповых изделий</li> <li>Разработка локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов для системы холодоснабжения</li> </ol>			
<p><b>Тема 1.3. Производство строительных и монтажных работ</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов системы холодоснабжения</li> <li>Составление и оформление ведомости монтажных работ при различных схемах системы холодоснабжения, составе оборудования и применяемых материалах</li> <li>Правила работы в САПР для оформления чертежей элементов системы холодоснабжения</li> <li>Требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к изготовлению и монтажу системы холодоснабжения</li> <li>Стандарты и своды правил на разработку информационных моделей</li> <li>Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования</li> </ol>			
<p><b>Тема 1.4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ГОСТ 21.110 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.</li> <li>Порядок записи спецификации оборудования.</li> <li>Порядок записи в спецификации арматуры, закладных конструкций, трубопроводов.</li> <li>Единицы измерений в спецификации.</li> <li>Примеры спецификаций различных проектов систем холодоснабжения.</li> </ol>			

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с типовыми спецификациями.</li> <li>2. Проверка спецификаций на соответствие графическим документам рабочего проекта.</li> <li>3. Разработка и оформление спецификации на основании проектной документации.</li> </ol>			
<b>Раздел 2. Проверка и разработка проектной документации</b>			<b>ПК 3.1</b>	
<b>МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения</b>				
<b>Тема 2.1. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация проектов систем холодообеспечения по различным параметрам: температурный режим, мощность, специфика требований заказчика.</li> <li>2. Проекты систем холодообеспечения для мясокомбинатов. Производственные и распределительные склады, камеры краткосрочного хранения.</li> <li>3. Проекты камер испытания холодом для машиностроительных предприятий.</li> <li>4. Проекты систем холодообеспечения для рыбоперерабатывающей промышленности и овощехранилищ.</li> <li>5. Проекты систем холодообеспечения для химической промышленности.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение проектной документации типовых систем холодообеспечения.</li> <li>2. Сравнение характеристик различных проектов (по индивидуальному заданию).</li> </ol>			
<b>Тема 2.2. Исходные данные и расчеты для проектирования систем</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка технического задания на проектирование систем. Исходные данные.</li> <li>2. Температурный режим в холодильной системе.</li> <li>3. Параметры окружающей среды.</li> <li>4. Требования к мощности холодильной системы. Объем помещения.</li> <li>5. Факторы, влияющие на выбор холодильной техники.</li> <li>6. Факторы, влияющие на выбор хладагента.</li> <li>7. Факторы, влияющие на выбор систем автоматики и электрообеспечения.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирование технического задания на проектирование холодильной системы (по индивидуальному заданию).</li> <li>2. Проверка технического задания, поиск несоответствий.</li> <li>3. Подбор типовых проектов-аналогов (по индивидуальному заданию).</li> </ol>			
<b>Тема 2.3. Порядок разработки проектной документации</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технико-экономическое обоснование проекта холодильной системы.</li> <li>2. Проведение технических изысканий, изучение местных условий для получения исходных данных для проектирования.</li> <li>3. Выбор мощности холодильной системы.</li> <li>4. Сравнение с типовыми проектами.</li> </ol>			

	<p>5. Выбор площадки строительства. Учет гидрогеологической характеристики грунта.</p> <p>6. Учет влияния источников водоснабжения, энергоснабжения, мест сброса сточных вод.</p> <p>7. Определение емкости и этажности помещений.</p> <p>8. Определение параметров грузооборота.</p> <p>9. Проектирование распределительных холодильников. Порядок расчетов и разработки документации.</p> <p>10. Проектирование производственных холодильников. Порядок расчетов и разработки документации.</p> <p>11. Определение тепловых нагрузок на холодильное оборудование.</p> <p>12. Расчет составляющих притока тепла от различных источников.</p> <p>13. Расчет параметров оборудования холодильных камер.</p> <p>14. Расчет и подбор приборов охлаждения. Подбор батарей и воздухоохладителей.</p> <p>15. Расчет и подбор увлажнительных устройств.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Анализ технического задания на проектирование холодильной системы. Разработка технико-экономического обоснования.</p> <p>2. Проведение технических изысканий, определение местных условий (по индивидуальному заданию).</p> <p>3. Расчет тепловых нагрузок на оборудование, подбор оборудования, приборов охлаждения и увлажнительных устройств.</p>			
<p><b>Тема 2.4. Оформление проектной документации</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Требования к оформлению теплотехнических расчетов проектной документации.</p> <p>2. Система контроля и автоматизации холодильных установок.</p> <p>3. Спецификация оборудования и материалов.</p> <p>4. Графические документы проекта. План размещения холодильного оборудования, план системы холодоснабжения.</p> <p>5. Планы смежных инженерных сетей (электроснабжения, канализации, вентиляции холодоснабжения).</p> <p>6. Строительная документация.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Оформление текстовой части проекта (по индивидуальному заданию).</p> <p>2. Оформление планов размещения холодильного оборудования и системы холодоснабжения.</p> <p>3. Оформление планов инженерных сетей.</p> <p>4. Проверка строительной документации.</p>			
<p><b>Раздел 3. Новые технологии и технологические процессы при производстве холода.</b></p>		<p><b>ПК 3.1. – ПК 3.4.</b></p>		

<b>МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения</b>				
<b>Тема 3.1. Современные холодильные агенты и хладоносители</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование природных хладагентов: воздух, вода, углеводороды, диоксид углерода и аммиак.</li> <li>2. Использование двухфазных хладоносителей.</li> <li>3. Использование синтетических хладагентов.</li> <li>4. Требования Монреальского протокола по устранению озоноразрушающих и парниковых газов. Влияние на современные хладагенты.</li> <li>5. Особенности применения наиболее распространенных хладагентов. R600a, R134A, R507, R407C, R404A, R410A.</li> <li>6. Хладоносители на основе органических солей: формиаты и ацетаты.</li> <li>7. Энергосберегающие хладоносители, сверхнизковязкие хладоносители с нижним пределом замерзания в -60°С.</li> </ol>			
<b>Тема 3.2. Современные технологии, используемые в холодильных машинах</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии повышения надежности, долговечности и безопасности холодильного оборудования.</li> <li>2. Конструктивные особенности современных высокоэффективных компрессоров.</li> <li>3. Частотные регуляторы скорости вращения электродвигателей холодильного оборудования. Перспективы использования.</li> <li>4. Современные теплообменные аппараты. Микроканальные теплообменники.</li> <li>5. Алгоритм непрерывного регулирования холодопроизводительности.</li> <li>6. Снижение пусковых токов для чиллерного оборудования.</li> <li>7. Использование магнитных подшипников.</li> <li>8. Возможность интеграции холодильного оборудования в системы удаленного мониторинга объектов.</li> <li>9. Новые принципы получения промышленного холода. Использование в холодильных установках эффекта Пельтье, получение холода с помощью звука, пароэжекторные холодильные машины.</li> </ol>			
<b>Раздел 4. Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности.</b>			<b>ПК 3.1.- ПК 3.4.</b>	
<b>МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения</b>				
<b>Тема 4.1. Проектирование запасных частей холодильной установки</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование комплектов прокладок компрессора.</li> <li>2. Проектирование поршневой группы.</li> <li>3. Проектирование вентелей на всасывание и нагнетание.</li> <li>4. Проектирование клапанной доски.</li> </ol>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и оформление рабочих чертежей деталей компрессоров.</li> </ol>			

<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Проектирование</b> <b>холодильной установки</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы конструирования холодильного агрегата.</li> <li>2. Предварительная расстановка основных элементов системы. Компрессор, ресивер, маслоотделитель, отделитель жидкости.</li> <li>3. Обвязка основных элементов системы трубопроводами с учетом норм и правил их прокладки. Добавление линейных компонентов (вентиля, клапана, фильтра и т.п.).</li> <li>4. Разработка опорной конструкции (рамы) – нижняя и верхняя обвязки, стойки.</li> <li>5. Учет мест для крепления силового электрического щита, клеммных коробок, прессостатов.</li> <li>6. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборки.</li> </ol>			
<p><b>Тема 4.3. Исследование</b> <b>хладагентов,</b> <b>моделирование работы</b> <b>холодильного</b> <b>оборудования и систем</b> <b>холодообеспечения.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термодинамические диаграммы хладагентов.</li> <li>2. Расчет термодинамических и теплофизических свойств хладагентов с помощью пакетов прикладных программ.</li> <li>3. Расчета циклов паро-компрессорных холодильных машин с помощью пакетов прикладных программ.</li> </ol>			
<p><b>Курсовой проект</b></p>	<p><b>Примерная тематика курсовых работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов системы холодоснабжения</li> <li>2. Математическое моделирование процессов холодильных систем.</li> <li>3. Новые принципы получения промышленного холода</li> <li>4. Особенности применения наиболее распространенных хладагентов. R600a, R134A, R507, R407C, R404A, R410A</li> <li>5. Оформление планов инженерных сетей</li> <li>6. Оформление планов размещения холодильного оборудования и системы холодоснабжения</li> <li>7. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборк</li> <li>8. Проектирование вентелей на всасывание и нагнетание</li> </ol>			
<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование холодильной установки на основе заданной спецификации основных элементов.</li> <li>2. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборки.</li> </ol>				
<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическое моделирование процессов холодильных систем.</li> <li>2. Математическое моделирование работы системы холодообеспечения с помощью пакетов прикладных программ.</li> </ol>				

	<p>9. Проектирование комплектов прокладок и поршневой группы компрессора</p> <p>10. Проектирование производственных холодильников.</p> <p>11. Проектирование распределительных холодильников.</p> <p>12. Разработка опорной конструкции (рамы) – нижняя и верхняя обвязки, стойки</p> <p>13. Разработка строительной документации для монтажа стен и потолков</p> <p>14. Разработка строительной документации для проведения фундаментных работ</p> <p>15. Расчет тепловых нагрузок на оборудование</p> <p>16. Расчет термодинамических и теплофизических свойств хладагентов с помощью пакетов прикладных программ</p>			
<b>Учебная практика</b>	<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации</p> <p>2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей</p> <p>3. Производство строительных и монтажных работ</p> <p>4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования</p> <p>5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности</p> <p>6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем</p> <p>7. Порядок разработки проектной документации</p> <p>8. Оформление проектной документации</p> <p>9. Современные холодильные агенты и хладоносители</p> <p>10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах</p> <p>11. Проектирование запасных частей холодильной установки</p> <p>12. Проектирование холодильной установки</p> <p>13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения</p>			
<b>Производственная практика</b>	<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации</p> <p>2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей</p> <p>3. Производство строительных и монтажных работ</p> <p>4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования</p> <p>5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности</p> <p>6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем</p> <p>7. Порядок разработки проектной документации</p> <p>8. Оформление проектной документации</p>			

	9. Современные холодильные агенты и хладоносители 10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах 11. Проектирование запасных частей холодильной установки 12. Проектирование холодильной установки 13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения			
<b>Всего</b>		<b>270</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории: «Автоматизация холодильных установок», «Технология холодильной обработки продукции», «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бычков А. В., Савватеев А. С., Бычкова О. М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей, 1-е изд. – М.: Академия, 2021. - 272 с.
2. Бычков А. В., Бычкова О. М. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, 1-е изд. – М.: Академия, 2021. - 192 с.
3. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ, 16-е изд. – М.: Академия, 2022. - 592 с.
4. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. – М.: Академия, 2021. – 320 с.
5. Федоров В.В., Л.М. Латыпова Л.М. Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения, 1-е изд. – М. Академия, 2021. - 256 с.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Данзанов В.Д., Основы хладотехники. Электронный учебник. – М.: Профессия, 2012.
2. Полевой А.А., Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха М, Профессия, 2013.
3. Буянов О.Н. Холодильное технологическое оборудование: учебное пособие / О. Н. Буянов, Н. Н. Воробьева, А. В. Усов. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — ISBN 978-5-89289-542-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14401> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Кудинов В.А. Техническая термодинамика и теплопередача: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. —

4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12196-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495923> (дата обращения: 14.06.2022).

5. Волков В.Н. Моделирование систем и процессов. Практикум: учебное пособие для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490226> (дата обращения: 14.06.2022).

6. Филиппов В.И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е., Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов М, Профессия, 2014.

7. Царегородцева Е. В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах: учебник и практикум для вузов / Е. В. Царегородцева. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13301-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497417> (дата обращения: 14.06.2022).

8. Шиляев М.И., Хромова, Е.М., Дорошенко Ю.Н. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для вузов; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <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> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Проект.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Презентация.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения.</p> <p>ПК 3.3. Участвовать в разработке новых технологий и технологических процессов при производстве холода.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности</p>	<p>технологических процессов.</p> <p>Разработка и оформление технологической документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Выполнение проверки рабочей документации.</p> <p>Выполнение разработки рабочей документации по требованиям заказчика.</p> <p>Выполнение проверки проектной документации.</p> <p>Выполнение разработки проектной документации по требованиям заказчика.</p> <p>Конструирование деталей и узлов холодильного оборудования.</p> <p>Исследование параметров технологических процессов производства холода</p>	
---	--	--

## **Приложение 2.5**

к ООП по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт

холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Для направленности «Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам  
кондиционирования воздуха»

**Обязательный профессиональный блок**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)»

и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
ПК 4.1	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.2.	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий
ПК 4.3.	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.5.	Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.6.	Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Навыки:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировании работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию вентиляционных установок и систем;</li> <li>- организации и выполнении работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию вентиляционных установок и систем;</li> <li>- выполнять осмотр наружного и внутреннего контура вентиляционных систем;</li> <li>- оценивать правильность работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;</li> <li>- анализировать и оценивать режимы работы оборудования;</li> <li>- проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации оборудования;</li> <li>- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту вентиляционных установок и систем;</li> <li>- участия в организации и выполнения работ по ремонту вентиляционных установок и систем, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;</li> <li>- подготовки рабочего места к проведению монтажа;</li> <li>- планировании и организации работы по проведению монтажа;</li> <li>- подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке оборудования;</li> <li>- настройки датчиков и режимов работы оборудования и систем;</li> </ul>
<b>Умения:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание вентиляционных установок и систем;</li> <li>- выбирать технологический режим работы вентиляционных установок и систем;</li> <li>- выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы ;</li> <li>- эксплуатировать холодильное оборудование ;</li> <li>- выполнять схемы монтажных узлов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования;</li> <li>- осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования ;</li> <li>- выбирать температурный режим работы холодильной установки ;</li> <li>- выбирать технологический режим переработки и хранения продукции;</li> <li>- обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования ;</li> <li>- участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;</li> <li>- обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура вентиляционных систем и определять причины неисправностей;</li> <li>- проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;</li> <li>- проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту оборудования;</li> <li>- проводить различные виды испытаний оборудования;</li> <li>- заменять неисправные вентиляционных установок и систем;</li> <li>- обеспечивать безопасность работ при ремонте ;</li> <li>- участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования вентиляционных установок и систем;</li> <li>- готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа вентиляционных систем;</li> <li>- выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура вентиляционных систем;</li> <li>- контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности;</li> <li>- планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу вентиляционных систем;</li> <li>- подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы;</li> <li>- определять и устранять неисправности в работе вентиляционных систем;</li> </ul>
<b>Знания:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия вентиляционных установок и систем;</li> <li>- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания вентиляционных установок и систем;</li> <li>- устройство холодильно-компрессорных машин и установок ;</li> <li>- принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок ;</li> <li>- свойства хладагентов и хладоносителей;</li> <li>- технологию монтажа холодильного оборудования ;</li> <li>- виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям ;</li> <li>- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</li> <li>- прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования ;</li> <li>- основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;</li> <li>- электрические стандарты, применимые в сфере оборудования, требования к проверке и тестированию;</li> <li>- прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы диагностирования и контроля технического состояния оборудования;</li> <li>- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;</li> <li>- основные пути и средства повышения долговечности оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта деталей и узлов вентиляционных установок и систем, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов;</li> <li>- основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ ;</li> <li>- принцип действия и устройство вентиляционных установок, систем внутреннего и внешнего контура ;</li> <li>- условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации;</li> <li>- специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа;</li> <li>- требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности ;</li> <li>- назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими ;</li> <li>- приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе;</li> <li>- технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа;</li> <li>- способы регулирования вентиляционных установок и систем;</li> <li>- порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура;</li> <li>- конструкцию и принцип действия приборов автоматики.</li> </ul>
--	---

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 342,

в том числе в форме практической подготовки 180.

Из них на освоение МДК - ,

в том числе самостоятельная работа -  
практики, в том числе учебная -

производственная -

Промежуточная аттестация - .



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2			
<b>Раздел 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования.</b>			ПК 4.1.-4.6.	
<b>МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</b>				
<b>Тема 1.1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Исходные данные для проектирования систем вентиляции. 2. Процессы изменения состояния воздуха, температура, влагосодержание. Требование к газовому составу и чистоте воздуха. 3. Порядок разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования. Состав технической документации, требования отраслевых стандартов, этапы разработки и согласования.			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Составление технического задания на разработку проекта системы вентиляции (по вариантам). 2. Разработка технико-экономического обоснования проекта и выбора типа вентиляционной системы.			
<b>Тема 1.2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Типовые проекты систем вентиляции жилых квартир. 2. Типовые проекты систем вентиляции загородных домов. 3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади (магазинов, офисов).			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Разработка проекта вентиляции загородного дома (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.			
<b>Тема 1.3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Типовые проекты систем вентиляции образовательных учреждений. 2. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений розничной торговли.			

<b>коммерческих объектов.</b>	3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования административных зданий.			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Разработка проекта вентиляции образовательного учреждения (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.			
<b>Тема 1.4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования производственных цехов машиностроительных предприятий. 2. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования складских помещений машиностроительных предприятий. 3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования объектов специального назначения (нефтяной, химической, фармацевтической промышленности).			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Разработка проекта вентиляции производственного предприятия (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.			
<b>Раздел 2. Монтаж и пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования.</b>				
<b>МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</b>				
<b>Тема 2.1. Технология монтажа сетей воздухопроводов.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Классификация и конструкционные особенности воздухопроводов. Металлические и неметаллические воздухопроводы. Схемы крепления воздухопроводов. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже сетей воздухопроводов. Подготовка рабочего места и организация работы. 3. Порядок монтажа сетей воздухопроводов. Обеспечение качества, производительности и безопасности проведения работ.			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практические занятия по монтажу элементов сетей воздухопроводов. 2. Практические занятия по монтажу элементов сетей воздухопроводов.			
<b>Тема 2.2. Монтаж вентиляторов.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Классификация и конструкционные особенности вентиляторов. Технические характеристики вентиляторов: давление, мощность, производительность, КПД, характеристики воздуха, энергопотребление и др. Рекомендации по выбору			

	<p>вентиляторов.</p> <p>2. Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже вентиляторов. Подготовка рабочего места и организация работы. Порядок монтажа вентиляторов.</p> <p>3. Проверка комплектности и сохранности, сборка, особенности установки вентиляторов различных типов. Проверка качества фиксации и подключения к сети воздуховодов.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практические занятия по монтажу вентиляторов малой мощности.</p> <p>2. Практические занятия по монтажу вентиляторов высокой мощности.</p>			
<b>Тема 2.3. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Порядок проведения пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования. Внешний осмотр, проверка параметров и характеристик отдельных элементов, настройка параметров работы, проверка работы оборудования под нагрузкой, обеспечение устойчивости работы, документирование.</p> <p>2. Проверка правильности выполнения схем коммутации. Регулировка автоматики. Опробование схем управления, защиты и сигнализации в рабочих режимах.</p> <p>3. Порядок оформления отчетной и приемо-сдаточной документации.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практические занятия по настройке параметров элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>2. Проверка работоспособности систем, снятие характеристик, оформление приемо-сдаточной документации.</p>			
<b>Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.</b>				
<b>МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</b>				
<b>Тема 3.1. Техническое обслуживание сетей воздуховодов.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Проверка работы элементов сети воздуховодов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы.</p> <p>2. Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей, осушителей, нагревателей, фильтров.</p> <p>3. Проверка работы систем автоматики.</p>			
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Отработка навыков диагностики состояния сети воздуховодов.</p> <p>2. Отработка навыков технического обслуживания сети воздуховодов.</p>			

<p><b>Тема 3.2. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок проверки вентиляторов. Проверка правильности направления вращения рабочего колеса вентилятора, отсутствия ненормальных шумов, вибраций и подсосов. Плановые осмотры для оборудования, порядок и периодичность проведения.</li> <li>2. Контроль состояния и смазки подшипников, шкивов, ременной передачи, креплений вентиляторов. Контроль исправности виброгасящих устройств. Осмотр кожуха вентилятора, наблюдение за состоянием лопаток рабочего колеса. Осмотр состояния окраски и антикоррозионных покрытий.</li> <li>3. Очистка поверхностей и деталей внутреннего и наружного блока кондиционеров. Дезинфекция систем внутреннего блока. Чистка/замена фильтров. Проверка фреоновой трассы, контроль на отсутствие утечки хладагента, дозаправка фреоном при необходимости. Проверка работы системы дренажа. Проверка температуры воздуха на выходе из испарителя. Замер температуры воздуха, выходящего из внутреннего блока. Подтягивание резьбовых соединений. Проверка контактов электрического соединения.</li> </ol>			
<p><b>Тема 3.3. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замена запасных частей в основных узлах вентиляторов и кондиционеров.</li> <li>2. Интерфейс управляющей системы. Диагностика, коды ошибок и регламент действий по ремонту.</li> <li>3. Промывка теплообменников. Устранение утечек хладагента.</li> </ol>			
<p><b>УПн.04 Учебная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования.</li> <li>2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади.</li> <li>3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов.</li> <li>4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения.</li> <li>5. Технология монтажа сетей воздухопроводов.</li> <li>6. Монтаж вентиляторов.</li> <li>7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха.</li> <li>8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования.</li> </ol>			

	<p>9. Техническое обслуживание сетей воздуховодов.</p> <p>10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.</p> <p>11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.</p>			
<p><b>ППн.04</b> <b>Производственная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности оборудования в составе ремонтных бригад.</p> <p>2. Производить сборку и разборку оборудования.</p> <p>3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад.</p> <p>4. Производить ремонт компрессоров</p> <p>5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей.</p> <p>6. Проверять основные виды оборудования после ремонта.</p> <p>7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование.</p> <p>8. Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов.</p> <p>9. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.</p> <p>10. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.</p>			
<b>Всего</b>		<b>342</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Автоматизация холодильных установок», «Системы вентиляции и кондиционирования», «Холодильно-компрессорные машины», «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Сварочный участок», «Слесарно-механический участок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. и 3.2.2. Основные печатные и электронные издания

1. Бодров М.В., Кузин В.Ю. Проектирование систем кондиционирования воздуха. – СПб.: Лань, 2022. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-9910-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/238655> (дата обращения: 09.12.2022). Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2022. – 212 с. – ISBN 978-5-507-44503-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 09.12.2022). Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванова Е.Е., Касьянов Г.И., Запорожская С.П. Технология морепродуктов: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 208 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09389-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492647> (дата обращения: 14.06.2022).

4. Ларкин Д.К. Тепломассообменное оборудование предприятий: учебное пособие для вузов, 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 246 с. (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12032-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/495297> (дата обращения: 14.06.2022).

5. Царегородцева Е.В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов: учебное пособие для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 290 с. (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13259-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/497415> (дата обращения: 14.06.2022).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Глобин А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства: учебное пособие / А. Н. Глобин, А. И. Удовкин.

– Саратов: Вузовское образование, 2017. – 257 с. – ISBN 978-5-906172-15-0. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/61089> (дата обращения: 14.06.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.С. Основы гидравлики и теплотехники. – М.: Лань, 2020. – 352 с.

3. Кожухов В.А., Кожухова Н.Ю., Алашкевич Ю.Д. Ремонт технологического оборудования: учебное пособие. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. – 114 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/94904> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Лутошкина Г.Г. Холодильное оборудование предприятий общественного питания: учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 64 с.

5. Малеткин И.В. Внутренние электромонтажные работы / И. В. Малеткин. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-9729-0050-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/13534> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ: учебное пособие. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 40 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/13197> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Сабанчиев З.М., Маилян А.Л. Справочник технолога и механизатора строительно-монтажных работ. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 248 с. – ISBN 978-5-222-19733-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/59016> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Щукина Т.В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2019. – 180 с. – ISBN 978-5-4488-0370-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87272> (дата обращения: 14.06.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Филин В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика – М.: ИНФРА-М, 2018. – 318 с.

10. Эксплуатационная и ремонтная документация. Сборник ГОСТов. Издательство стандартов, 2006.

11. Ухин Б.В., Гусев А.А. Гидравлика. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 432 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <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> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 5.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 5.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.</p> <p>Разработка и оформление технологической документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Корректная эксплуатация и техническое обслуживание оборудования.</p> <p>Верная диагностика состояния установок, обнаружение</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Проект.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Презентация.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 5.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 5.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<p>неисправностей и причин их возникновения.</p> <p>Определение действий, необходимых для оптимизации работы оборудования.</p> <p>Выполнение планового, текущего и капитального ремонта оборудования.</p> <p>Оперативная и качественная подготовка узлов, блоков, инструмента и рабочего места к монтажу оборудования.</p> <p>Корректная пусконаладка оборудования и программирование систем автоматизации</p>	
--	--	--

**Приложение 3.1**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.01 История России»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06		ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;		- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
		выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем		Формулировка знания назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	0
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>5</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

---

<sup>5</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
	<b>Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых</b>				
<b>Тема 1.1 История Древней Руси</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы становления государственности.</li> <li>2. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм.</li> <li>3. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава.</li> <li>4. Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи.</li> <li>5. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами.</li> <li>6. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.</li> </ol>			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	
<b>Тема 1.2 История Московского княжества</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика формирования единого российского государства.</li> <li>2. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение.</li> <li>3. Причины и последствия усиление Московского княжества.</li> <li>4. Иван Калита. Правление Ивана III.</li> <li>5. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».</li> </ol>				
<b>Тема 1.3 Период Смутного времени</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время.</li> <li>2. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века.</li> <li>3. Причины, этапы и последствия Смуты.</li> <li>4. Земский Собор и формирование новой династии.</li> </ol>				
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ролевая игра «Организация и проведение Земского собора»</li> </ol>				

	<b>Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке</b>				
<b>Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. 2. Церковный раскол и его последствия. 3. Формирование сословной системы организации общества. 4. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. 5. Северная война. 6. Формирование Российской империи. 7. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. 8. Дворцовые перевороты середины XVIII в.			OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05 OK.06	
<b>Тема 2.2 История середины 18 века.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Приход к власти Екатерины II Великой. 2. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. 3. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. 4. Формирование и развитие движения русских просветителей. 5. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. 6. Присоединение Кубани и Крыма. 7. Политика Российской империи на Северном Кавказе. 8. Роль Павла I в истории России.				
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изучение и анализ подлинности копий исторических документов эпохи, газет, договоров, печатных изданий.				
<b>Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. 2. Крепостное право в России. 3. Мануфактурно-промышленное производство. 4. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. 5. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. 6. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. 7. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.				

	<b>Практические занятия:</b> 1. Планирование и организация работы текстильной мануфактуры.				
<b>Тема 2.4 История середины 19 века.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Участие России в событиях Весны народов 1848 г. 2. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. 3. Крымская война и ее последствия. 4. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. 5. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. 6. Формирование революционных террористических организаций. 7. Причины и последствия убийства Александра II.				
	<b>Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века</b>				
<b>Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. 2. Место России в мировом сообществе. 3. Русско-японская война итоги и последствия. 4. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. 5. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. 6. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. 7. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. 8. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. 9. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. 10. Первые декреты Советской власти. 11. Брестский мир. 12. Гражданская война, результаты и последствия. 13. Российская эмиграция в 20 веке.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	
	<b>Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик.</b>				
<b>Тема 4.1. История России в период Союза</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП.			ОК.01 ОК.02	

<p><b>советских социалистических республик.</b></p>	<p>2. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима.  3. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.  4. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия.  5. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация.  6. Усиление режима личной власти Сталина.  7. Сопротивление сталинизму.  8. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны.  9. Великая Отечественная война.  10. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы.  11. Холодная война.  12. Попытки осуществления политических и экономических реформ.  13. НТР и ее влияние на ход общественного развития.  14. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.  15. Советский Союз в 1985-1991 гг.  16. Перестройка.  17. Постсоветский период в истории России.  18. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал.  19. Распад СССР. Беловежские соглашения.</p>			<p>OK.03  OK.04  OK.05  OK.06</p>	
	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Изучение и сопоставление архивных документов (по вариантам).</p>				
	<p><b>Раздел 5. Новейшая история России.</b></p>				
<p><b>Тема 5.1. Новейшая история России.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Октябрьские события 1993 г.  Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.).  Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.  Культура в современной России.  Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.  Россия в условиях современной модернизации.</p>			<p>OK.01  OK.02  OK.03  OK.04  OK.05  OK.06</p>	
	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Разработка программы политической партии.</p>				
<p><b>Дифференцированный</b></p>					

зачет				
Всего		34		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2021.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. – М., Альфа, М.: Инфра-М, 2021.
3. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / - 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
4. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / - 19-е изд. испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 384 с.
5. Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово». – М.: 2021.
6. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово». – М.: 2021.
7. Самыгин П.С., Самыгин С.И., Шевелев В.Н., Шевелева Е.В. История: учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 528 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров К.Д., Соколов С.В. История России: учебное пособие для СПО, 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2021. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-1105-0. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104903> (дата обращения 17.10.2022).
2. Тропов И.А. Истори: учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2022. – 472 с. – ISBN 978-5-8114-9976-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/247391> (дата обращения 20.10.2022).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Орлов А.С., Георгиев В.А. История России: учебник. – М.: Проспект, 2021. – 680 с.
2. Сахаров А.Н., Буганов В.И. История России: с древнейших времен до конца XVII века: учебник. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>
---	--	---

**Приложение 3.2**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между профессионалами разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	186
в т.ч. в форме практической подготовки	186
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>6</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

---

<sup>6</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Специальность Специалист по технологии машиностроения</b>					
Тема 1.1. Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности				
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации				
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации				
	<b>Тематика практических занятий:</b>				
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»				
	2. Практическое занятие. Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по холодильному оборудованию» (монологическая речь)				
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»				
Тема 1.2. Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения				
	2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения				

	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения				
	Тематика практических занятий:				
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»				
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)				
Тема 1.3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология				
	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны				
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники				
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой.				
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Окфорд и Кембридж.				
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны				
	<b>Тематика практических занятий:</b>				
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)				
	Самостоятельная работа обучающихся. Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-			
<b>Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке</b>					
Тема 2.1. Чертежи техническая	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03	
	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах				

документация	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения			OK.09	
	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы				
	4. Проекционные изображения на чертежах				
	5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже				
	6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия				
	7. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий				
	<b>Тематика практических занятий:</b>				
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий				
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному опросу				
Тема 2. 2. Инструменты, оборудование, приспособления станки	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент				
	2. Контрольно-измерительный инструмент				
	3. Абразивные инструменты (материалы)				
	4. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины				
	5. Приспособления и машины для механической обработки металла				
	6. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные				
	<b>Тематика практических занятий:</b>				
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»				
Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу	-				
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03	
	1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным				

слесарных изделий	средствам защиты			OK.09	
	2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей				
	3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка				
	4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках				
	<b>Тематика практических занятий</b>				
	1. Практическое занятие. Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»				
	Самостоятельная работа обучающихся. Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)				
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>					
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации				
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики				
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов				
	<b>Тематика практических занятий:</b>				
	1. Практическое занятие. Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию				
Самостоятельная работа обучающихся. Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	-				
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)				
	2. Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полимеханика», повышение профессионализма в результате				

	подготовки и выполнения конкурсного задания				
	3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста				
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности				
	<b>1. Контрольное занятие:</b> Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.				
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»				
Всего		<b>186</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаренских Л.В., Демкина И.Т. Немецкий язык: вводный курс = Deutsch: Vorkurs: практикум для СПО. – Саратов: Профобразование, 2021. – 104 с.
2. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 208 с.
3. Евдокимова-Царенко Э.П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) учебное пособие. – СПб.: Лань, 2018. – 348 с.
4. Кузнецова Т.С. Английский язык. Устная речь. Практикум: учебное пособие для СПО. – Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 267 с.
5. Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение: тесты: учебно-практическое пособие. – М.: КноРус, 2020. – 286 с.
6. Кохан О.В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: 2019. – 226 с.
7. Лаврентьева Т. В. Лексикология современного французского языка: практикум для СПО / Т. В. Лаврентьева. – Саратов Профобразование, 2020. – 95 с.
8. Малецкая О. П., Селевина И. М. Английский язык. Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 136 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Буренко, Л. В., Тарасенко О.С., Краснощекова Г.А. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2020. – 227 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9261-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/452909> (дата обращения: 23.08.2021). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный
2. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей + eПриложение учебник. – М.: КноРус, 2021. – 385 с. – ISBN 978-5-406-08132-7. – URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2022). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

3. Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение: тесты: учебно-практическое пособие. – М.: КноРус, 2020. – 286 с. – ISBN 978-5-406-07527-2. – URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2022). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. Текст: электронный.

4. Кохан О.В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 226 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08983-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. Текст: электронный.

5. Кузьменкова Ю.Б. Английский язык для технических колледжей (A1) учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 207 с. – ISBN 978-5-534-12346-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2022). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. Текст электронный.

6. Литвинская С.С. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 252 с. ISBN 978-5-16-014535-8. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2022). – Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

7. Малецкая О.П., Селевина И.М. Английский язык. – СПб.: Лань, 2023. – 136 с. – ISBN 978-5-507-45432-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/269894> (дата обращения: 09.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 336 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> <li>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речь</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

**Приложение 3.3**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08	У X.X.XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в</li> </ul>	З X.X.XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики,</li> <li>прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту,</li> <li>принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> </ul>

		соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы		- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>7</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>7</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
	<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b>				
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации</b>	<p>1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций</p> <p>2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия</p> <p>3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах</p> <p>4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения</p> <p>5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств.</p> <p>6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики</p> <p>7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения.</p> <p>8. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты</p> <p>9. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное</p>			<p>ОК.01</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.04</p> <p>ОК.06</p> <p>ОК.07</p> <p>ОК.08</p>	

	оружие, напалм, психотропное оружие <b>1. Практическое занятие: заполнение таблицы: Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты</b>				
<b>Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций</b>	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения 3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления				
	<b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>				
<b>Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны</b>	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС <b>1. Практическое занятие: Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»</b>			ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08	
<b>Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</b>	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. 2. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС 3. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. 4. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС				

<b>Тема 2.3.</b> <b>Организация</b> <b>защиты и</b> <b>жизнеобеспечения</b> <b>населения в</b> <b>чрезвычайных</b> <b>ситуациях</b>	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование <b>1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека</b>				
<b>Тема 2.4. Средства</b> <b>защиты от</b> <b>последствий</b> <b>чрезвычайных</b> <b>ситуаций</b>	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ <b>1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения</b>				
<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>					
<b>Тема 3.1. Правовые</b> <b>основы военной</b> <b>службы</b>	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ <b>Практические занятия:</b> 1. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. 2. Общение с ветеранами боевых действий.			ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Организационная</b> <b>структура</b> <b>Вооруженных сил</b>	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны 2. Организационная структура Вооруженных сил. Виды			ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06	

<b>РФ</b>	вооруженных сил и рода войск 3. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска 4. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение 5. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации 6. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности			ОК.07 ОК.08	
<b>Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. 2. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина 3. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов 4. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>74</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. – М.: Риор, 2018. – 448 с.
2. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 220 с.
3. Константинов Ю.С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 329 с.
4. Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 320 с.
5. Михаилиди А.М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО. – Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 111 с.
6. Полиевский С.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 96 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Петров С.В., Кисляков П.А. Обеспечение безопасности образовательного учреждения: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 179 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09774-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452983> (дата обращения 20.11.2022).
2. Резчиков Е.А., Рязанцева А.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 639 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13550-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/465937> (дата обращения 30.11.2022).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Абрамова С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 399 с.
2. Долгов В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник. – СПб.: Лань, 2020. – 188 с.
3. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – СПб.: Лань, 2017. – 704 с.
4. Кривошеин Д.А., Дмитренко В.П., Горькова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2019. – 340 с.

5. Пантелеева Е.В., Альжев Д.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 287 с.

6. Суворова Г.М., Горичева В.Д. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 212 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- правила оказания первой помощи пострадавшим;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> </ul>	<p>находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;; определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;; объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности; описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;; объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;; предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

## **Приложение 3.4**

к ООП по специальности

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

### **ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.04 Физическая культура»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 Физическая культура»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08	У Х.Х.ХХ	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	З Х.Х.ХХ	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	186
в т.ч. в форме практической подготовки	186
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>8</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>8</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры</b>					
<b>Тема 1.1.</b> <b>Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека 2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность 3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. 4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности 6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств <b>Тематика практических занятий:</b> 1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояния здоровья			ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08	
<b>Тема 1.2</b> <b>Компоненты физической культуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей 2. Физическое развитие – процесс становления, изменения				

	<p>естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека</p> <p>3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин</p> <p>4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)</p> <p>5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»</p>				
<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Составление индивидуального плана физического развития</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений</p> <p>2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения</p> <p>3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки</p> <p>4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья</p> <p>5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры</p>				
<b>Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки</b>					
<b>Тема 2.1. Легкая</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК.01	

<p><b>атлетика. Кроссовая подготовка</b></p>	<p>1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах</p> <p>2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности</p> <p>3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).</p> <p>4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы</p> <p>5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)</p> <p>Тематика практических занятий:</p> <p>1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»</p> <p>5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.</p> <p>6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»</p>			<p>ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08</p>	
--	---	--	--	--	--

<p><b>Тема 2.2. Лыжная подготовка</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях</p> <p>2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий</p> <p>3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни</p> <p>4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»</p>				
<p><b>Тема 2.3. Гимнастика</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма</p> <p>2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха</p> <p>3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения</p> <p>4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями,</p>				

	<p>набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».</p> <p>2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».</p> <p>3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»</p> <p>4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»</p>				
<p><b>Тема 2.4. Атлетическая гимнастика</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.</p> <p>2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы</p> <p>3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»</p> <p>2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»</p>				
<b>Раздел 3. Спортивные игры</b>					
<p><b>Тема 3.1. Волейбол</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах</p> <p>2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.</p> <p>3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые</p>			<p>ОК.01</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.04</p> <p>ОК.06</p> <p>ОК.07</p> <p>ОК.08</p>	

	<p>и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков</p> <p>4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»</p> <p>3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»</p> <p>4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»</p>				
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Баскетбол</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча</p> <p>2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку</p> <p>3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола</p> <p>4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении</p> <p>5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»</p> <p>3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий</p>			<p>ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08</p>	

	<p>игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»</p> <p>4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»</p> <p>5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»</p>				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>186</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Спортивный зал и/или спортивный стадион», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Быченков С.В. Физическая культура: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 122 с.
2. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура: учебник. М.: КноРус, 2020. – 216 с
3. Журин А.В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 56 с.
4. Кикотия В.Я., Барчукова И.С. Физическая культура и физическая подготовка: учебник. – М.: Юнити, 2017. – 288 с.
5. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. – 256 с.
6. Орлова Л.Т. Настольный теннис: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 40 с.
7. Садовникова Л.А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2021. – 60 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Мандриков В.Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт»: для студентов медицинских и фармацевтических вузов. – Волгоград: ВолГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/> <https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Мандриков В.Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»: учебное пособие. – Волгоград: ВолГМУ, 2019. 96 с. – ISBN 978-5-9652-0553-0. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2022).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. – 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. – 312 с.
3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. – М.: Юрайт, 2019. – 174 с.

4. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mosport.ru> (дата обращения: 10.05.2022).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b><u>Знать:</u></b>                      - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;                      - основы здорового образа жизни</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>                      - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                      - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений</p>	<p>- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;                      - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;                      - пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;                      - обладает хорошей физической формой;                      - участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;                      - посещает спортивные секции                      - учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)                      Текущий контроль в форме беседы                      Решение ситуационных задач                      Устный опрос                      Тестирование                      Оценка выполнения практического задания                      Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией                      Подготовка реферата по темам дисциплины                      Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам</p>

**Приложение 3.5**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.05 Основы бережливого производства»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СГ.05 Основы бережливого производства»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09	У Х.Х.ХХ	- картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь;	З Х.Х.ХХ	- основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	0
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>9</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>9</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.</b>				
<b>Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.		OK.01 OK.03 OK.04 OK.06 OK.07 OK.08	
<b>Тема 1.2. История развития бережливого производства</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран.			
<b>Тема 1.3. Основные понятия и терминология</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.			
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.</b>				
<b>Тема 2.1. Принципы</b>	<b>Содержание занятий:</b>		OK.01	

<b>бережливого производства.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы бережливого производства.</li> <li>2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик.</li> <li>3. Люди - самый ценный актив компании.</li> <li>4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование.</li> <li>5. Решение вопросов на производственной площадке.</li> <li>6. Все внимание на «Гемба».</li> <li>7. Физическая и психологическая безопасность.</li> <li>8. Отсутствие дефектов.</li> <li>9. По первому требованию заказчика. Одно за другим.</li> <li>10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.</li> </ol>			<p>OK.03 OK.04 OK.06 OK.07 OK.08</p>	
<b>Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.</li> <li>2. Причины образования потерь. Природа потерь.</li> <li>3. Охота на потерри. Мероприятия по искоренению потерь.</li> <li>4. Виды потерь.</li> </ol>				
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства.</b>					
<b>Тема 3.1. Система 5С.</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие "Система 5С".</li> <li>2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй.</li> <li>3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.</li> <li>4. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности.</li> <li>5. Отсутствие порядка как источник потерь.</li> </ol>				
<b>Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты качества и стандарты процесса.</li> <li>2. Стандартизированная работа.</li> <li>3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.</li> <li>4. Стабильность и нестабильность цикла.</li> <li>5. Значимая работа.</li> <li>6. Циклическая работа оператора.</li> </ol>				

	<p>7. Стандартный незавершенный задел.  8. Время цикла.  9. Хронометраж.  10. Бланки стандартизированной работы.  11. Рабочий стандарт и его разработка.  12. Критерии эталонного рабочего места.</p>				
<p><b>Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).</b></p>	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.  2. Суммарное время цикла.  3. Средневзвешенное время цикла.</p>			<p>OK.01  OK.03  OK.04  OK.06  OK.07  OK.08</p>	
<p><b>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.</b></p>	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Поток единичных изделий.  2. Поток создания ценности.  3. Описание потока создания ценности.  4. Поток единичных изделий.  5. Организация потока единичных изделий.  6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.  7. Время выполнения заказа.  8. Компоновки рабочих ячеек.  9. Создание рабочих ячеек.  10. Преимущества потока единичных изделий.</p>			<p>OK.01  OK.03  OK.04  OK.06  OK.07  OK.08</p>	
<p><b>Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b>  1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.  2. Реализация идеала "Одно за другим".  3. Методика внедрения выравнивания производства.  4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.  5. Средневзвешенное время цикла.  6. Выравнивание загрузки операторов.</p>				
<p><b>Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".</b></p>	<p><b>Практические занятия:</b>  1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи</p>				

	<p>материалов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Незавершенное производство как источник потерь.</li> <li>3. Канбан как реализация подхода "точно вовремя".</li> <li>4. Фиксирование по времени.</li> <li>5. Фиксирование по объему.</li> <li>6. Возвратный канбан.</li> <li>7. Сигнальный канбан.</li> </ol>				
<b>Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переналадка оборудования.</li> <li>2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.</li> <li>3. Последовательности шагов операции переналадки.</li> <li>4. Быстрая переналадка.</li> <li>5. Основные этапы быстрой переналадки.</li> <li>6. Внешняя переналадка.</li> <li>7. Внутренняя переналадка.</li> <li>8. Результат применения быстрой переналадки.</li> </ol>				
<b>Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плановое и автономное обслуживание оборудования.</li> <li>2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования».</li> <li>3. TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.</li> <li>4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.</li> <li>5. Регламенты обслуживания оборудования.</li> <li>6. Визуализация точек обслуживания.</li> <li>7. Понятие "превентивные меры".</li> <li>8. Способы сбора данных по отказу оборудования.</li> </ol>				
<b>Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы".</li> <li>2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.</li> <li>3. Эффективность своевременного решения проблем.</li> <li>4. Методология решения проблем.</li> </ol>				

	5. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>34</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Вейдер М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – М.: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст: непосредственный.
2. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. – Белгород, 2020.
3. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – М.: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бурнашева Э.П. Основы бережливого производства. – СПб.: Лань, 2023. – 76 с. – ISBN 978-5-507-45505-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/271253> (дата обращения: 09.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вумек Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. – 12-е изд. – М.: Альпина Паблицер, 2018. – 472 с. – ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст: электронный. – URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. – М.: КноРус, 2021. — 169 с. – ISBN 978-5-406-07898-3. – URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). – Текст: электронный.
4. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 156 с. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Шмелёва А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие. – М.: РТУ МИРЭА, 2021. – 38 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Батурин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент». – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.

– 487 с. – ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер; Пер. с англ. — 9-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. – 400 с. - Текст: непосредственный.

3. Лайкер Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. – 586 с. - Текст: непосредственный.

4. Антонова И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань: Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764> (дата обращения: 03.02.2022).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации бережливого производства;</li> <li>- отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;</li> <li>- современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.</li> <li>- метод 5S;</li> <li>- канбан;</li> <li>- поток единичных изделий;</li> <li>- пока-ёкэ;</li> <li>- карта потока создания ценности;</li> <li>- всеобщий уход за оборудованием;</li> <li>- кайдзен.</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- картирование потока создания ценности;</li> <li>- подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;</li> <li>- выявление потерь на производстве;</li> <li>- использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.</li> </ul>		

**Приложение 3.6**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.06 Основы финансовой грамотности»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06 Основы финансовой грамотности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	У Х.Х.ХХ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>– взаимодействовать в коллективе и работать в команде;</li> <li>– рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</li> <li>– использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</li> <li>– анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники</li> </ul>	З Х.Х.ХХ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;</li> <li>– виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;</li> <li>– основные виды планирования;</li> <li>– устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;</li> <li>– сущность понятий «деPOSIT» и «кредит», их виды и принципы;</li> <li>– схемы кредитования физических лиц;</li> <li>– устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;</li> <li>– признаки финансового мошенничества;</li> <li>– основные виды ценных бумаг и их доходность;</li> <li>– формирование инвестиционного</li> </ul>

	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</li> <li>– применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</li> <li>– планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>– составлять обоснование бизнес-идеи;</li> </ul> <p>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>		<p>портфеля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;</li> <li>– виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий</li> </ul>
--	---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	0
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>10</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>10</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов.</b>				
<b>Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит</p> <p>2. Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ</p> <p>3. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение</p>		<p>OK.01 OK.03 OK.04 OK.06 OK.07 OK.08</p>	
<b>Раздел 2. Место России в международной банковской системе.</b>				
<b>Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности</p>		<p>OK.01 OK.03 OK.04 OK.06 OK.07 OK.08</p>	
<b>Тема 2.2. Основные виды банковских операций</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность</p> <p>2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских</p>			

	<p>операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски</p> <p>3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»</p> <p>2. Деловая игра «Расчетно - кассовое обслуживание в банке»/Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» (выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся)</p>				
<b>Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации.</b>					
<b>Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц</p>				
<b>Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации.</b>					
<b>Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»</p>				
<b>Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.03</p> <p>OK.04</p> <p>OK.06</p> <p>OK.07</p> <p>OK.08</p>	
<b>Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея,</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.03</p> <p>OK.04</p>	

	<p>бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление личного бюджета</li> <li>2. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»</li> </ol>			<p>ОК.06 ОК.07 ОК.08</p>	
<b>Раздел 5. Страхование</b>					
<p><b>Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»</li> </ol>				
<p><b>Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений</p>				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>					
		<b>34</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. – М.: ВАКО, 2020. - 400 с.
2. Фрицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2021. – 154 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Вазим А.А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185907> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пансков В.Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — М.: Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
3. Шимко П.Д. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2019. – 380 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/433776> (дата обращения: 27.07.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – М.: 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
2. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – М.: 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
3. Рейтинговое агентство Эксперт: [сайт]. – М.: 2022 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
4. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: [сайт]. – М.: 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
5. Информационная система Bloomberg: официальный сайт. – М.: 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com>(дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.

6. Московская биржа: официальный сайт. – М., 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
7. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
8. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: [сайт]. – М.: 2022, URL: <https://investfunds.ru> (дата обращения: 27.07.2022). – Текст: электронный.
9. Экономический факультет МГУ: [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru> (дата обращения: 27.07.2022). - Текст: электронный.
10. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2022). - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<u>Знать:</u> основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий	демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<u>Уметь:</u> применять теоретические знания по финансовой грамотности для	применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и	

<p>практической деятельности и повседневной жизни;          взаимодействовать в коллективе и работать в команде;          рационально планировать свои доходы и расходы;          грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;          использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;          анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;          определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;          применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;          планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;          составлять обоснование бизнес-идеи;          применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>повседневной жизни;          планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина;          выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;          проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации;          определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;          ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;          планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;          составляет обоснование бизнес-идеи;          применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>Решение ситуационных задач.          Обсуждение практических ситуаций.          Решение кейса.          Деловая игра.</p>
--	--	--

**Приложение 3.7**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.01 Инженерная графика»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	У Х.Х.ХХ	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	З Х.Х.ХХ	законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	148
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	148
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа<sup>11</sup></i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>11</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение.</b>				
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание курса, его цели и задачи. Значение технической документации в выбранной специальности.</li> <li>2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении.</li> <li>3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах</li> <li>4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения</li> <li>5. Инструменты и материалы для черчения</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.</li> </ol>		<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09</p>	
<b>Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости</li> <li>2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении</li> <li>3. Построение правильных многоугольников</li> <li>4. Деление углов на части</li> <li>5. Деление окружностей на части</li> <li>6. Построение касательных к окружностям</li> <li>7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.</li> <li>2. Практическая работа: Определение точки касания прямой линии к</li> </ol>			

	окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.				
<b>Раздел 2. Проекционное черчение.</b>					
<b>Тема 2.1. Методы проецирования.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования</li> <li>2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования</li> <li>3. Проецирование точки, прямой</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей</li> <li>2. Практическая работа: Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях</li> </ol>			OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	
<b>Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости</li> <li>2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел</li> <li>3. Проекция моделей</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.</li> <li>2. Практическая работа: Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.</li> </ol>				
<b>Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сечение геометрических тел плоскостью</li> <li>2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения</li> <li>3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.</li> <li>2. Практическая работа: Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).</li> </ol>				
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении.</b>					
<b>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расположение основных видов на чертежах</li> <li>2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения</li> </ol>				

	<p>поверхностей и шероховатостей поверхностей</p> <p>3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения</p> <p>4. Расчет допусков и посадок</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа: Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.</p> <p>2. Практическая работа: Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68</p>				
<p><b>Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Назначение и содержание сборочного чертежа</p> <p>2. Назначение и содержание схемы</p> <p>3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка</p> <p>4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.</p> <p>2. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали</p>				
<p><b>Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении</p> <p>2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах</p> <p>3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа: Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.</p>				
<p><b>Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали</p> <p>2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей</p> <p>3. Требования к эскизу</p> <p>4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу</p> <p><b>Практические занятия:</b></p>			<p>OK.01</p> <p>OK.02</p> <p>OK.03</p> <p>OK.09</p>	

	<p>1. Практическая работа: Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.</p> <p>2. Практическая работа: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.</p>				
<b>Тема 3.5. Системы автоматизированного проектирования (САПР)</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства</p> <p>2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации</p> <p>3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.02</p> <p>OK.03</p> <p>OK.09</p>	
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>148</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — М.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.
2. Бударин О.С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. — 360 с.
3. Горельская Л.В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с.
4. Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с.
5. Корниенко В.В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. – СПб.: Лань, 2021. — 192 с.
6. Леонова О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. – СПб.: Лань, 2020. — 212 с.
7. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с.
8. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е. Панасенко. – СПб.: Лань, 2021. — 168 с.
9. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2017 г.
10. Семенова Н.В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с
11. Серга Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.
12. Скобелева И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.
13. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. – М.: Академия, 2017 г.
14. Фролов С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. – СПб.: Лань, 2021. — 180 с.
15. Штейнбах О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с.

16. Штейнбах О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143> (дата обращения 28.11.2022).

2. Штейнбах О.Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html> (дата обращения 30.11.2022).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка). — М.: ОИЦ «Академия», 2017.

2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: ОИЦ «Академия», 2019.

4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.

10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

13. Крутов В.Н., Зубарев Ю.М., Демидович В.И., Треяль В.А. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО. — СПб.: Лань, 2021. — 204 с.

14. Леонова О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — СПб.: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.

15. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.

16. Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник. — СПб.: Лань, 2019. — 276 с.

17. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> <li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.8**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02 Техническая механика»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Техническая механика» является обязательной частью цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	У Х.Х.ХХ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> </ul>	З Х.Х.ХХ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	148
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>12</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>12</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики.</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.</p> <p>2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.</p> <p>3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил</p>		<p>OK.01 OK.02 OK.03 OK.09</p>	
<b>Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.</p> <p>2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.</p> <p>3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p> <p>4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы</p> <p>5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.</p>			

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.</p>				
<b>Тема 1.3. Пространственная система сил</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.</p> <p>2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.</p> <p>3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.</p>				
<b>Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</p> <p>2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур</p> <p>3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.</p>				
<b>Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».</p> <p>2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.</p> <p>3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.</p>				
<b>Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.</p> <p>2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.</p> <p>3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.</p>				
<b>Тема 1.7. Аксиомы динамики</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.</p> <p>2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.</p>				
<b>Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.</p>				

	<p>2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин</p> <p>3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.</p> <p>4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.</p>				
<b>Тема 1.9. Основные законы динамики</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки</p> <p>2. Теорема о кинетической энергии точки.</p> <p>3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.</p>				
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>					
<b>Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.</p> <p>2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.</p> <p>3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.</p> <p>4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.02</p> <p>OK.03</p> <p>OK.09</p>	
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.</p> <p>2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.</p>				
<b>Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.</p>				

	<p>2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.</p> <p>3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении</p>				
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.</p> <p>2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца</p> <p>3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.</p>				
<b>Тема 2.5. Поперечный изгиб</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.</p> <p>2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.</p> <p>3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.</p>				
<b>Тема 2.6. Сложное сопротивление</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.</p> <p>2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние</p> <p>3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.</p>				

	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение				
<b>Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Соппротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.				
<b>Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. <b>Практические занятия:</b> 1. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.				
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>					
<b>Тема 3.1. Соединения деталей машин</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. 4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. <b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода				
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии				

	<p>работоспособности</p> <p>3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.</p>				
<b>Тема 3.3. Ременные передачи</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.</p>				
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.</p> <p>2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.</p> <p>4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.02</p> <p>OK.03</p> <p>OK.09</p>	
<b>Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.</p> <p>2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</p>			<p>OK.01</p> <p>OK.02</p> <p>OK.03</p> <p>OK.09</p>	
<b>Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость</p> <p><b>Практические занятия:</b></p>				

	1. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.				
<b>Тема 3.7. Муфты</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>148</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика. – М.: ОИЦ «Академия», 2021.
2. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. — 416 с.
3. Кузьмин Л.Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. — 228 с.
4. Куликов Ю.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. — 272 с.
5. Лукьянчикова И.А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. — 236 с.
6. Сидорин С.Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2020. — 212 с.
7. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. — 512 с.
8. Степин П.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. — 320 с.
9. Тюняев А.В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. — 148 с.
10. Филатов Ю.Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. — 320 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670> (дата обращения 29.10.2022).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читает кинематические схемы;</li> <li>- определяет напряжения в конструкционных элементах</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.9**  
к ООП по специальности  
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт  
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.03 Материаловедение»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК.02, ОК. 07, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;</li> <li>- расшифровывать марки сталей и сплавов;</li> <li>- выбирать методы получения заготовок;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композитных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.;</li> <li>- правила расшифровки марок сталей;</li> <li>- методы получения заготовок;</li> <li>- правила выбора методов получения</li> </ul>

				заготовок;
--	--	--	--	------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>13</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>13</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы металловедения.</b>				
<b>Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения 3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации 4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов 5. Основные дефекты кристаллического строения металлов		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Методы определения свойств материалов 2. Методы определения твердости 3. Определение пластичности и её показатели. <b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение 2. Лабораторная работа: Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу			
<b>Тема 1.3. Металлические сплавы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы 3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода 4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит» 5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов			

	6. Свойства пластически деформированных материалов				
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении.</b>					
<b>Тема 2.1. Стали</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей 4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение				
<b>Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Оборудование для термической обработки 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация <b>Практические занятия:</b> 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа сталей до и после обработки				
<b>Тема 2.3. Чугуны</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны 3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна				
<b>Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы <b>Практические занятия:</b> 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа цветных сплавов				

<b>Тема 2.5. Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения				
<b>Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы				
<b>Тема 2.7. Инструментальные материалы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам				
<b>Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов				
<b>Тема 2.9. Сверхтвердые материалы</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора				
<b>Тема 2.10. Основные способы обработки материалов</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением 3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная				
<b>Дифференцированный зачет</b>					



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ильященко Д. П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
2. Кириллова И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.
3. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495> (дата обращения: 29.09.2022).
6. Мельников А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с.
7. Мельников А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —
8. Перинский В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В. Сапунов. — СПб.: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
10. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.
11. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ильященко Д.П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99945> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Кириллова И.К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73753>. (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96962> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99929> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Сапунов С.В. Материаловедение. — СПб.: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44886-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248963> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

2. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml) (дата обращения: 26.04.2021).
4. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml) (дата обращения: 26.04.2021).
5. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm) (дата обращения: 26.04.2021).
6. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
7. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html) (дата обращения: 26.04.2021).
8. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
9. Арзамасов Б.Н. Материаловедение: учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г.Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — М.: МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.

10. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 384 с.
11. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
12. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Издательский центр «Академия», 2017 — 272 с.
13. Материаловедение: учебник для студ. учреждения сред. проф. образования /А.А. Черепяхин. — М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. — 384 с.
14. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
15. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 496 с.
16. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учебник для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композитных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.;</li> <li>- правила расшифровки марок сталей;</li> <li>- методы получения заготовок;</li> <li>- правила выбора методов получения заготовок;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет виды конструкционных материалов;</li> <li>- устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций;</li> <li>- классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ;</li> <li>- устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов;</li> <li>- рассчитывает оптимальные режимы резания;</li> <li>- назначает оптимальные режимы резания;</li> <li>- проводит испытания механических свойств материалов;</li> <li>- выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводит исследования материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;</li> <li>- называет виды композитных материалов;</li> <li>- излагает принципы выбора конструкционных материалов для</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

<p>происхождению, свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять виды конструкционных материалов;</li><li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>- проводить исследования и испытания материалов;</li><li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;</li><li>- расшифровывать марки сталей и сплавов;</li><li>- выбирать методы получения заготовок</li></ul>	<p>применения в производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- называет способы получения композитных материалов;</li><li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li><li>- описывает способы защиты от коррозии;</li><li>- воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов;</li><li>- представляет области применения материалов, металлов и сплавов;</li><li>- называет методы исследования свойств и строения металлов;</li><li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li><li>- объясняет строение и свойства металлов</li></ul>	
--	--	--

**Приложение 3.10**  
к ООП по специальности  
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт  
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Материаловедение» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	70
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>14</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>14</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Основы металловедения.</b>					
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.</li> <li>2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.</li> <li>3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.</li> <li>4. Стандартизация и экология.</li> <li>5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.</li> </ol> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.</li> </ol>			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.</li> <li>2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.</li> <li>3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.</li> <li>4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.</li> </ol>				

	<p>5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами</li> <li>2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов</li> <li>3. Практическое занятие: Оформление графических документов.</li> </ol> <p>Построение схем</p>				
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>					
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.</li> <li>2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.</li> <li>3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.</li> </ol>				
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.</li> <li>2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.</li> <li>3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.</li> </ol>				
<p><b>Тема 2.3. Основы метрологии</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.</li> <li>2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</li> <li>3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы</li> </ol>				

	<p>информационных технологий.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений</li> <li>2. Практическое занятие: Выбор средств измерений</li> <li>3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений</li> <li>4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии</li> </ol>				
<b>Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация</b>					
<b>Тема 3.1. Основы управления качеством</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.</li> <li>2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.</li> <li>3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.</li> <li>4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.</li> <li>5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.</li> </ol>				
<b>Тема 3.2. Сертификация</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.</li> <li>2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.</li> <li>3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции</li> </ol>				
<b>Тема 3.3. Стандартизация</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.</li> <li>2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от</li> </ol>				

	стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>70</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с.
2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с.
3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с.
4. Юрасова Н.В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО. — СПб.: Лань, 2021. — 188 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Кравченко Е.Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722> (дата обращения 22.08.2022).
2. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391> (дата обращения 20.08.2022).
3. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271> (дата обращения 10.08.2022).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы — М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издательство стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 252 с.
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021
9. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс].  
[URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc) (дата обращения 10.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;</li> <li>- формы подтверждения качества;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества ;</li> <li>- поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ;</li> <li>- формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.11**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09		- проводить гидравлические расчеты в аппаратах и трубопроводах; - применять методы расчета теплообменных аппаратов; - оценивать эффективность работы оборудования при его эксплуатации; - определять параметры рабочих веществ		- законы термодинамики; - термодинамические процессы и методы расчета теплообменных аппаратов; - циклы компрессорных машин; - основные типы насосов и их рабочие характеристики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>15</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>15</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Теоретические основы термодинамики.</b>				
<b>Тема 1.1. Основные параметры состояния рабочего тела</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Характеристика агрегатного состояния вещества. Термодинамические параметры состояния рабочего тела. Формулы и единицы измерения удельного объема, плотности, давления, температуры. Давление избыточное, вакуумное, атмосферное. Приборы для измерения давления. Абсолютное давление. Температура по шкале Цельсия, Кельвина, Фаренгейта. Приборы для измерения температур. Абсолютная температура.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. «Определение основных параметров состояния рабочего тела расчетным путем.»</p> <p>2. «Определение основных параметров состояния рабочего тела по линейке холодильщика.»</p> <p>3. «Измерение температуры и давления на модуле DAR 2010.»</p>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2. Законы идеальных газов</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие об идеальном и реальном газе. Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Закон Авогадро. Формула молярной массы и молярного объема. Связь между ними.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа для 1кг. вещества. Уравнение состояния идеального газа для 1 кмоль вещества. Уравнение состояния идеального газа для произвольной массы вещества. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения Универсальная газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p>			

	1. «Решение задач по применению законов и уравнений состояния идеального газа».				
<b>Тема 1.3. Первый закон термодинамики</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие о термодинамическом процессе, внутренней энергии, работе, теплоте.</p> <p>Первый закон термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Применение первого закона термодинамики для термодинамических процессов. Понятие об энтальпии. Формула для нахождения количества теплоты в изобарном процессе через энтальпии.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. «Решение задач по применению первого закона термодинамики».</p>				
<b>Тема 1.4. Теплоемкость газов и их смесей</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие о теплоемкости. Зависимость теплоемкости от температуры. Массовая, объемная, молярная теплоемкость, связь между ними. Зависимость теплоемкости от характера процесса. Теплоемкость изохорная и изобарная. Уравнение Майера. Количество теплоты в различных процессах.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. «Определение теплоемкости различных газов».</p>				
<b>Тема 1.5. Термодинамические процессы в газах</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Обратимые и необратимые процессы. Исследование изохорного и изобарного процессов: уравнение, графическое изображение в диаграмме V-P, соотношение между параметрами, определение изменения внутренней энергии, работы, теплоемкость, определение количества теплоты, аналитическое выражение первого закона термодинамики.</p> <p>Исследование изотермического и адиабатного процессов: уравнение, графическое изображение в диаграмме V-P, соотношение между параметрами, определение изменения внутренней энергии, работы, теплоемкость, определение количества теплоты, аналитическое выражение первого закона термодинамики.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. «Исследование изохорного термодинамического процесса».</p> <p>2. «Исследование изобарного термодинамического процесса».</p> <p>3. «Исследование изотермического термодинамического процесса».</p> <p>4. «Исследование адиабатного термодинамического процесса».</p>				
<b>Тема 1.6. Второй закон термодинамики</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Формулировки второго закона термодинамики. Круговые термодинамические процессы: прямой и обратный. Прямой цикл Карно в диаграмме P-V. Термический КПД прямого цикла.</p>				

	<p>Анализ прямого цикла Карно.          Обратный цикл Карно в диаграмме P-V. Холодильный коэффициент обратного цикла Карно. Анализ обратного цикла Карно.          Энтропия. Математическое выражение второго закона термодинамики для обратимых процессов. Основные термодинамические процессы в диаграмме S-T. Прямой и обратный циклы Карно в диаграмме S-T, теплота, работа, коэффициенты термодинамической эффективности циклов в диаграмме S-T.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Определение основных параметров состояния рабочего вещества в диаграмме S-T».</li> <li>2. «Построение прямого и обратного циклов Карно в диаграмме S-T».</li> <li>3. «Термодинамические процессы и циклы».</li> </ol>				
<b>Раздел 2. Циклы и рабочие процессы.</b>					
<p><b>Тема 2.1.</b>  <b>Термодинамические процессы в компрессорных машинах</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, принцип действия и классификация компрессоров. Понятие об идеальном компрессоре. Термодинамические процессы в идеальном поршневом одноступенчатом компрессоре. Принцип работы многоступенчатого компрессора. Изображение процессов многоступенчатого компрессора в диаграмме V-P. Действительные рабочие процессы в поршневом компрессоре. Объемные потери компрессора.</li> </ol>				
<p><b>Тема 2.2. Циклы холодильных машин</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о холодильных машинах. Диаграмма T-S холодильных агентов. Основные термодинамические процессы в диаграмме T-S. Паровая холодильная машина с расширительным цилиндром: принципиальная схема установки, изображение цикла в диаграммах S-T, холодильный коэффициент.</li> <li>Паровая холодильная машина с учетом практических изменений: принципиальная схема, изображение в диаграммах S-T.</li> <li>Холодопроизводительность цикла.</li> <li>Эффективность работы цикла.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Построение цикла паровой холодильной машины с расширительным цилиндром в диаграмме «S-T», определение основных параметров цикла».</li> <li>2. Построение цикла действительной холодильной машины в диаграмме «S-T», определение основных параметров цикла.</li> <li>3. Определение основных параметров цикла действительной холодильной машины. Расчет обратного цикла Карно с помощью таблиц насыщенных паров и диаграмм холодильных агентов. Анализ эффективности работы</li> </ol>				

	<p>цикла.</p> <p>4. Расчет обратного цикла Карно с помощью таблиц насыщенных паров и диаграмм холодильных агентов. Анализ эффективности работы цикла.</p> <p>5. Термодинамические аспекты цикла холодильной машины.</p> <p>6. Термодинамика специальных циклов холодильных машин</p>				
<b>Тема 2.3. Влажный воздух.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие о влажном воздухе. Насыщенный, ненасыщенный, перенасыщенный воздух. Влагосодержание. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Энтальпия влажного воздуха. Температура точки росы и мокрого термометра.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Изучение термодинамических характеристик и свойств влажного воздуха.</p> <p>2. Диаграмма i-d для влажного воздуха.</p> <p>3. Диаграмма i-d для влажного воздуха. Определение параметров.</p>				
<b>Раздел 3. Основы теплопередачи.</b>					
<b>Тема 3.1. Теплообмен теплопроводностью</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Основные понятия и определения. Механизм передачи теплоты различными способами. Механизм передачи теплоты теплопроводностью в газах, в жидкостях и твердых диэлектриках, металлах. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности, его физический смысл, численные значения для различных тел и зависимость от различных факторов. Передача теплоты через плоскую однослойную и многослойную стенки.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Изучение и расчет коэффициента теплопроводности.</p> <p>2. Расчет количества теплоты теплопроводностью в различных видах теплообмена.</p>				
<b>Тема 3.2. Конвективный теплообмен</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Физическая сущность теплообмена конвекцией. Закон Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи, его численные значения, физический смысл. Факторы, влияющие на коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Определение коэффициента теплоотдачи расчетным путем.</p> <p>2. Теплообмен при кипении жидкости. Теплообмен при конденсации пара.</p>				
<b>Тема 3.3. Теплопередача</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Понятие о теплопередаче. Передача теплоты через плоскую однослойную и многослойную стенки. Коэффициент теплопередачи, его физическая сущность. Тепловая изоляция. Критический диаметр изоляции.</p>				

	<p>Теплопередача через ребренные поверхности.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет количества теплоты, передаваемой через различные конструкции</li> <li>2. Определение коэффициента теплопередачи плоской многослойной стенки.</li> <li>3. Механизм теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.</li> </ol>				
<p><b>Тема 3.4. Теплообменные аппараты</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теплообменные аппараты, их классификация, устройство и принцип действия. Определение среднего логарифмического температурного напора теплообменных аппаратов. Определение теплопередающей поверхности теплообменных аппаратов</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет теплообменных аппаратов</li> </ol>				
<p><b>Раздел 4. Основы гидравлики</b></p>					
<p><b>Тема 4.1. Основные понятия и законы гидростатики и гидродинамики</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды жидкостей. Основные свойства жидкостей: плотность, удельный объем, сжимаемость, вязкость, капиллярность. Понятие об идеальной жидкости. Равновесное состояние жидкости. Основные силы, действующие на жидкость Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики.</li> </ol> <p>Закон Паскаля, его применение в технике. Гидравлический пресс. Приборы для измерения давления. Давление жидкости на плоскую поверхность. Закон Архимеда.</p> <p>Гидродинамическое давление. Установившееся и неустановившееся движение. Поток жидкости и его основные характеристики. Уравнение неразрывности потока.</p> <p>Уравнение Бернулли, физическая сущность, графическое изображение. Режимы движения реальной жидкости, их особенности. Гидравлический удар в трубах, меры его предотвращения.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет трубопроводов при установившемся движении жидкости</li> <li>2. Исследование диаметров трубопроводов</li> </ol>				
<p><b>Тема 4.2. Насосы и вентиляторы</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Насосы. Устройство и принцип действия центробежных, плунжерных, шестеренчатых, пластинчатых и струйных насосов. Вентиляторы. Основные типы вентиляторов.</li> </ol> <p>Устройство, принцип действия и технико-экономические показатели работы вентиляторов различных типов. Техника безопасности и пожарная</p>				

	безопасность при работе насосов и вентиляторов <b>Практические занятия:</b> 1. Подбор насосов и вентиляторов по заданной нагрузке для условий применения в теплохладотехнике. 2. Кавитация насоса.				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>114</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Термодинамика, теплопередача и гидравлика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Барилевич В.А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Барилевич, Ю. А. Смирнов. — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4,28 Мб). — СПб., 2020. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации 2020 года. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Текстовый файл. — Adobe Acrobat Reader 6.0. — URL: <http://elibr.spbstu.ru/dl/1976.pdf> (дата обращения 22.10.2022).

2. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. – М.: НИЦ Инфра-М, 2020. - 254 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/389943> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке

3. Быстрицкий Г.Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495921> (дата обращения: 29.09.2022).

4. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-507-44640-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231497> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Петров, А. И. Техническая термодинамика и теплопередача / А. И. Петров. — СПб: Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-9677-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230282> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для спо / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8619-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/179044> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 318 с.
2. Круглов, Г. А. Основы теплотехники: учебное пособие для спо / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — СПб.: Лань, 2021. — 208 с.
3. Ордов М.Е. Теоретические основы теплотехники. Теплообмен УлГТУ, 2018
4. Мусин Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472307> (дата обращения: 03.09.2022).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы термодинамики;</li> <li>- термодинамические процессы и методы расчета теплообменных аппаратов;</li> <li>- циклы компрессорных машин;</li> <li>- основные типы насосов и их рабочие характеристики</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить гидравлические расчеты в аппаратах и трубопроводах;</li> <li>- применять методы расчета теплообменных аппаратов;</li> <li>- оценивать эффективность работы оборудования при его эксплуатации;</li> <li>- определять параметры рабочих веществ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение профессиональной терминологией;</li> <li>- понимание взаимосвязи разделов дисциплины с профессиональными модулями;</li> <li>- умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации;</li> <li>- описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей;</li> <li>- описание параметров изучаемых объектов;</li> <li>- описание алгоритмов выполнения трудовых действий по дисциплине;</li> <li>- подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи;</li> <li>- корректная эксплуатация инструментов;</li> <li>- навыки проведения измерений, регистрации параметров и интерпретации результатов;</li> <li>- решение практических задач, связанных с расчётами параметров;</li> <li>- работа с прикладным программным обеспечением (при наличии)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.12**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06 Охрана труда»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Охрана труда»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Охрана труда» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда ;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование</li> </ul>

		безопасности		производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ
--	--	--------------	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	104
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>16</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>16</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>				
<b>Тема 1.1. Требования охраны труда</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. 2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. 3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09	
<b>Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. 2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. 3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.			
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>				
<b>Тема 2.1. Производственный травматизм</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. 2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. 3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии. <b>Практические занятия:</b> 1. Оказание первой помощи при различных травмах		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09	

<b>Тема 2.2. Безопасность технологических процессов</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. 2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. 3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.				
<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>					
<b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. 2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. 3. Освещение производственных помещений. 4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. 5. Требования электробезопасности. <b>Практические занятия:</b> 1. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09	
<b>Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. 2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. 3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. <b>Практические занятия:</b> 1. Использование средств индивидуальной и групповой защиты.				
<b>Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ 2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей 3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ <b>Практические занятия:</b> 1. Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов				

	персональных ЭВМ				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>104</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Булгаков А.Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с.
2. Горькова Н.В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 220 с.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.
4. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2021.
5. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для СПО. / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина, А.А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — СПб.: Лань, 2021. — 380 с.
6. Широков Ю.А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А. Широков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Булгаков А.Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149> (дата обращения 10.08.2022).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.
2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда ;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов ;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъясняет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах;</li> <li>- предъясняет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</li> <li>- предъясняет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</li> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.13**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.07 Электротехника и электроника»**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Электротехника и электроника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Электротехника и электроника» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать электрическое оборудование компрессоров, насосов, воздухоохладителей;</li> <li>- производить чистку, техническое обслуживание электродвигателей;</li> <li>- своевременно и рационально подготавливать к работе инструменты и приспособления, содержать их в надлежащем состоянии;</li> <li>- читать чертежи, монтажные схемы и принципиальные схемы, анализировать технологическую и конструкторскую документацию;</li> <li>- определять неисправности и устранять их, пользоваться измерительными приборами и оборудованием</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- принцип действия электродвигателей постоянного и переменного тока;</li> <li>- устройство измерительных приборов и оборудования, правила их использования;</li> <li>- физические основы электроники;</li> <li>- правила техники безопасности при проведении электротехнических работ</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	94
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа <sup>17</sup></i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>17</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>					
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. 2. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. 3. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма. 4. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора. <b>Практические занятия:</b> 1. Измерение цепи электрического тока 2. Цепь последовательного соединения 3. Цепь параллельного соединения 4. Цепь смешанного соединения 5. Закон Ома			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон				

	<p>Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.  Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная.  Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика.  Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.  Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.</p> <p><b>Практические занятия:</b>  1. Практическое занятие. Изучение явления электромагнитной индукции</p>				
<p><b>Тема 1.3.  Электрические цепи переменного тока</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b>  1. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока.  Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними.  Векторные диаграммы. Мощность трехфазной цепи. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода. Топографическая диаграмма. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником". Мощность цепи при различных соединениях нагрузки.</p> <p><b>Практические занятия:</b>  1. Схема подключение электродвигателя треугольником  2. Схема подключение электродвигателя звездой  3. Электроизмерение цепи при различных нагрузка</p>				
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства.</b>					
<p><b>Тема 2.1.  Электрические измерения</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b>  1. Основные понятия измерения. Погрешности измерений.  Классификация электроизмерительных приборов.  Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и</p>			<p>ОК.01  ОК.02  ОК.03  ОК.09</p>	

	<p>схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов.</p> <p>Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Измерение электрических цепей</p>				
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы. Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Исследования устройства однофазного трансформатора</p> <p>2. Режимы работы трансформатора</p>				
<b>Тема 2.3. Электрические машины</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения. Работа машины в режиме двигателя:</p> <p>Однофазные и универсальные асинхронные двигатели</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Машины постоянного тока</p> <p>2. Двигатели постоянного тока</p> <p>3. Двигатели переменного тока</p>				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>32/24</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехника и основы электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 431 с.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник для СПО. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 96 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2021). Режим доступа: по подписке.
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2022. – 736 с. – ISBN 978-5-507-44715-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 09.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0764-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/992810> (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Скорняков В.А., Фролов В.Я. Общая электротехника и электроника. – СПб.: Лань, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-507-45805-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 09.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242547> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берикашвили В.Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 242 с. —
2. Источники электропитания: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2019. - 400 с. - (Профессиональное образование)
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.
4. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с.
5. Новожилов О.П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.
6. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учеб. пособие/ Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. —272 с.
7. Розанов Ю.К. Силовая электроника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов; под редакцией Ю. К. Розанова. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с.
8. Славинский А.К., Туревский. И.С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 448 с.
9. Электрические измерения: учебник / В. А. Панфилов. - 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. - 284 с.
10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 195 с.
11. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. - 478 с. ISBN 978-5-4468-4623-8

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- принцип действия электродвигателей постоянного и переменного тока;</li> <li>- устройство измерительных приборов и оборудования, правила их использования;</li> <li>- физические основы электроники;</li> <li>- правила техники безопасности при проведении электротехнических работ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать электрическое оборудование компрессоров, насосов, воздухоохладителей;</li> <li>- производить чистку, техническое обслуживание электродвигателей;</li> <li>- своевременно и рационально подготавливать к работе инструменты и приспособления, содержать их в надлежащем состоянии;</li> <li>- читать чертежи, монтажные схемы и принципиальные схемы, анализировать технологическую и конструкторскую документацию;</li> <li>- определять неисправности и устранять их, пользоваться измерительными приборами и оборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение профессиональной терминологией;</li> <li>- понимание взаимосвязи разделов дисциплины с профессиональными модулями;</li> <li>- умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации;</li> <li>- описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей;</li> <li>- описание параметров изучаемых объектов;</li> <li>- описание алгоритмов выполнения трудовых действий по дисциплине;</li> <li>- подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи;</li> <li>- корректная эксплуатация инструментов;</li> <li>- навыки проведения измерений, регистрации параметров и интерпретации результатов;</li> <li>- решение практических задач, связанных с расчётами параметров;</li> <li>- работа с прикладным программным обеспечением (при наличии)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.14**

к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок»

является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать электрическое оборудование компрессоров, насосов, воздухоохладителей;</li> <li>- производить чистку, техническое обслуживание электродвигателей;</li> <li>- своевременно и рационально подготавливать к работе инструменты и приспособления, содержать их в надлежащем состоянии;</li> <li>- читать чертежи, монтажные схемы и принципиальные схемы, анализировать технологическую и конструкторскую документацию;</li> <li>- определять неисправности и устранять их, пользоваться измерительными приборами и оборудованием</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- принцип действия электродвигателей постоянного и переменного тока;</li> <li>- устройство измерительных приборов и оборудования, правила их использования;</li> <li>- физические основы электроники;</li> <li>- правила техники безопасности при проведении электротехнических работ</li> </ul>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	*
Самостоятельная работа <sup>18</sup>	-
Промежуточная аттестация	*

<sup>18</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Теоретические основы построения циклов холодильных машин.</b>					
<b>Тема 1.1.</b> <b>Термодинамические основы работы холодильных машин.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Введение. Основные параметры состояния рабочего тела. Первый и второй законы термодинамики, применительно к холодильным машинам. Принципы получения умеренно низких температур. Получение холода с помощью фазовых превращений веществ, расширения газов с осуществлением внешней работы, дросселирования, вихревого и термоэлектрического эффектов. Диаграмма «I - 1g P» для хладагентов и изображение в них адиабатных, изотермических процессов, процессов дросселирования, работы сжатия и подведенную и отведенную теплоту. Обратный холодильный цикл Карно, цикл теплового насоса и комбинированный цикл. Холодильный коэффициент, удельная массовая и объемная холодопроизводительность, общая холодопроизводительность. <b>Практические занятия:</b> 1. «Методика построения термодинамических процессов в диаграмме «I - 1g P.» 2. «Построение термодинамических процессов в диаграмме «I — 1g P»».			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Теоретические основы построения холодильных циклов одноступенчатого сжатия.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Схема действительного цикла паровой компрессионной холодильной машины. Принцип работы, назначение всех элементов схемы. Изображение действительной холодильной машины в «I - 1g P» диаграммах. Расчет цикла. Зависимость холодопроизводительности от температур кипения, конденсации и переохлаждения				

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Построение циклов одноступенчатого сжатия в диаграмме «I - 1g P».</li> <li>2. «Определение параметров точек цикла одноступенчатого сжатия по диаграмме «I - 1g P».</li> </ol>				
<p><b>Тема 1.3.</b>  <b>Теоретические основы построения холодильных циклов многоступенчатого сжатия.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ причин перехода на многоступенчатое сжатие. Понятие полного и неполного промежуточного охлаждения. Выбор промежуточного давления.</li> <li>Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия с двойным регулированием и неполным промежуточным охлаждением.</li> <li>Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия с двойным регулированием и полным промежуточным охлаждением.</li> <li>Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия со змеевиковым промежуточным сосудом. Расчет цикла.</li> <li>Схема и цикл двухкаскадной холодильной машины, применяемые хладагенты.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Определение параметров цикла двухступенчатого сжатия в диаграмме «S-T».</li> <li>2. «Определение параметров цикла двухступенчатого сжатия в диаграмме «I - 1g P».</li> <li>3. «Построение цикла двухступенчатого сжатия в диаграмме «I - 1g P».</li> </ol>				
<p><b>Раздел 2. Основное и вспомогательное оборудование холодильных машин и установок.</b></p>					
<p><b>Тема 2.1.</b>  <b>Конструктивные особенности компрессоров холодильных машин.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ компрессоров по принципу действия, количеству ступеней сжатия, холодопроизводительности, виду хладагента, приводу, охлаждению, степени герметизации, температуре кипения, регулированию производительности. Крейцкопфные оппозитные и бескрейцкопфные поршневые компрессоры. Принцип работы. Конструкция, основные узлы и детали. Схема смазки. Винтовые и центробежные компрессоры, турбокомпрессоры. Компрессоры и агрегаты двухступенчатого сжатия с различными типами компрессоров. Объемные потери действительного компрессора. Коэффициент подачи компрессора.</li> </ol>				

	<p>Холодопроизводительность компрессора</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкций поршневого компрессора, конструктивных особенностей системы смазки.</li> <li>2. Изучение конструкций винтового компрессора, конструктивных особенностей системы смазки.</li> <li>3. Определение коэффициента подачи расчетным путем и по графикам.</li> <li>4. Методика расчета и подбора одноступенчатого компрессора.</li> <li>5. Тепловой расчет и подбор одноступенчатого компрессора.</li> <li>6. Методика расчета и подбора двухступенчатого компрессора.</li> <li>7. Тепловой расчет и подбор двухступенчатого компрессора.</li> </ol>				
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Конструктивные особенности теплообменных аппаратов холодильных машин.</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ теплообменных аппаратов. Классификация конденсаторов, требования, предъявляемые к ним. Коэффициент теплопередачи и плотность теплового потока конденсатора и факторы, влияющие на них.</li> </ol> <p>Устройство для охлаждения оборотной воды.</p> <p>Классификация испарителей, требования предъявляемые к ним. Коэффициент теплопередачи и плотность теплового потока испарителя и факторы, влияющие на них.</p> <p>Классификация приборов охлаждения, конструкция, коэффициенты теплопередачи.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика расчета и подбора конденсаторов различных типов.</li> <li>2. Расчет и подбор конденсаторов различных типов.</li> <li>3. Расчет и подбор конденсаторов различных типов.</li> <li>4. Методика расчета и подбора батарей непосредственного охлаждения.</li> <li>5. Методика расчета и подбора воздухоохладителей.</li> </ol>				
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Конструктивные особенности вспомогательного оборудования, аппарата и трубопроводы</b></p>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, конструкции, схемы включения ресиверов.</li> </ol> <p>Назначение, конструкции, схемы включения и подбор маслоотделителей, маслособирателей, отделителей жидкости, воздухоотделителей, промежуточных сосудов, фильтров, насосов водяных, рассольных.</p> <p>Запорные и регулирующие вентили, обратные и предохранительные клапаны.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет и подбор ресиверов.</li> </ol>				

	2. Расчет и подбор маслоотделителей и маслосборников, отделителей жидкости. 3. Подбор регулирующих устройств и запорной арматуры. 4. Методика определения диаметра трубопроводов различного назначения и их подбор. 5. Расчет диаметров трубопроводов				
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего</b>		<b>94</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Промышленное холодильное и морозильное оборудование», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 431 с.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 96 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992810> (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н. Эксплуатация электрооборудования. – СПб.: Лань, 2022. – 268 с. – ISBN 978-5-507-45810-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 09.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242547> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берикашвили В.Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 242 с.
2. Источники электропитания: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2019. - 400 с. - (Профессиональное образование)
3. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.

4. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с.
5. Новожилов О.П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.
6. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учеб. пособие/ Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр, и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. —272 с.
7. Розанов Ю.К. Силовая электроника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов; под редакцией Ю. К. Розанова. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с.
8. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 448 с.
9. Электрические измерения: учебник / В. А. Панфилов. - 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. - 284 с.
10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. – М.: Издательство Юрайт, 2021. — 195 с.
11. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. - 478 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- принцип действия электродвигателей постоянного и переменного тока;</li> <li>- устройство измерительных приборов и оборудования, правила их использования;</li> <li>- физические основы электроники;</li> <li>- правила техники безопасности при проведении электротехнических работ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать электрическое оборудование компрессоров, насосов, воздухоохладителей;</li> <li>- производить чистку, техническое обслуживание электродвигателей;</li> <li>- своевременно и рационально подготавливать к работе инструменты и приспособления, содержать их в надлежащем состоянии;</li> <li>- читать чертежи, монтажные схемы и принципиальные схемы, анализировать технологическую и конструкторскую документацию;</li> <li>- определять неисправности и устранять их, пользоваться измерительными приборами и оборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение профессиональной терминологией;</li> <li>- понимание взаимосвязи разделов дисциплины с профессиональными модулями;</li> <li>- умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации;</li> <li>- описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей;</li> <li>- описание параметров изучаемых объектов;</li> <li>- описание алгоритмов выполнения трудовых действий по дисциплине;</li> <li>- подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи;</li> <li>- корректная эксплуатация инструментов;</li> <li>- навыки проведения измерений, регистрации параметров и интерпретации результатов;</li> <li>- решение практических задач, связанных с расчётами параметров;</li> <li>- работа с прикладным программным обеспечением (при наличии)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.15**  
к ООП по специальности

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

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК N</b>	<b>У X.X.XX</b>	<b>Формулировка умения</b>	<b>З X.X.XX</b>	<b>Формулировка знания</b>
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09	У X.X.XX	формулировать задачу по разработки и оформлению документов; - определять наилучшее программное обеспечение для решения задачи; - пользоваться всем спектром функций интерфейса, представленных в программном обеспечении; - оформлять документацию в соответствии с требованиями стандартами предприятия, требованиями заказчика и государственными стандартами; - оперативно находить достаточный объем информации для решения профессиональных задач	З X.X.XX	- профессиональные задачи по разработке и оформлению документов; - наименование, особенности и рекомендации по применению различного программного обеспечения; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ; - требования к оформлению документации в пакетах прикладных программ; - принципы поиска информации в сети интернет и профильных прикладных программах

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	140
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	110
в т. ч.:	
теоретическое обучение	*
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
<i>Самостоятельная работа <sup>19</sup></i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

<sup>19</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
<b>Раздел 1. Основы обработки информации в компьютерных системах.</b>					
<b>Тема 1.1. Развитие операционных систем</b>	Содержание занятий: 1. Основные понятия компьютерных технологий: состав персонального обеспечения, основные элементы операционной системы 2. Функции операционной системы 3. Назначение программного обеспечения прикладного характера 4. Пакеты прикладных программ 5. Архивация и сжатие файлов			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
<b>Тема 1.2. Программное обеспечение прикладного характера</b>	Содержание занятий: 1. Системные программы 2. Системы программирования 3. Вирусы и антивирусы				
<b>Раздел 2. Технология обработки и преобразования информации.</b>					
<b>Тема 2.1. Работа с файлами в офисном программном обеспечении. MS Word, MS Excel и Power Point 2010</b>	Содержание занятий: 1. Архитектура и интерфейс офисных прикладных программ 2. Шаблоны документов. Принципы оформления текстовых файлов, электронных таблиц и презентаций <b>Практические занятия:</b> 1. Создание титульного листа в Word 2. Создание диаграмм в текстовом редакторе Word 3. Создание диаграмм в текстовом редакторе Word 4. Создание серийных писем, документации в профессии. 5. Решение конкретной задачи по специальности с помощью Excel.				
<b>Тема 2.2. Работа в профессиональных</b>	Содержание занятий: 1. Основные понятие профессиональных программ.				

<p><b>программах по специальности</b></p>	<p>Программа AutoCad. Базовые принципы. Команды для создания чертежа  2. Основные понятие профессиональных холодильных программ программ.  Программа Bitzer Software 6.3 и Danfoss KOSS. Базовые принципы. Расчеты и проектирование  <b>Практические занятия:</b>  1. Создание графических схем холодильных машин в программе Auto Cad. Узел холодильных компрессоров  2. Создание графических схем холодильных машин в программе Auto Cad. Конденсаторно-ресиверный узел  3. Подбор холодильного оборудования в программе компании Bitzer Software 6.3  4. Подбор холодильного оборудования в программе компании Danfoss SAC Selector  5. Подбор автоматизации холодильных установок в программе компании Danfoss KOSS  6. Расчет теплопритоков в программе Cool Tool  7. Нахождение параметров микроклимата в программе i-d  8. Построение процессов обработки воздуха в программе i-d  9. Нахождение тепловлажностного отношения в программе i-d</p>				
<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>					
<p><b>Всего</b></p>		<p><b>140</b></p>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – М.: Академия, 2017. — 185 с.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. – М.: Академия, 2018 — 272 с.
3. Копылов Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум. + CD. Учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 196 с.
4. Приемышев А.В., Крутов В.Н. и др. Компьютерная графика в САПР. Учебное пособие для СПО/ А.В. Приемышев. – СПб.: Лань, 2021. — 196 с.
5. Троценко В.В., Федоров В.К., Забудский А.И., Комендантов В.В. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 136 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Журавлев А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833> (дата обращения 20.10.2022).
2. Зубова Е.Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — СПб.: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9348-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254684> (дата обращения 25.10.2022).
3. Конакова И.П., Конакова И.П., Пирогова И.И. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143> (дата обращения 20.10.2022)..
4. Штейнбах О.Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О.Л. Штейнбах, О.В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – М.: Форум, 2018. – 448 с.
2. Зацепин А.Ф. Современные компьютерные дефектоскопы для ультразвуковых исследований и неразрушающего контроля: учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 120 с.
3. Копылов Ю.Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения. Учебник для СПО / Ю.Р. Копылов. – СПб.: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-6976-5
4. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2018 —52 с.
5. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2020. – 72с.
6. Панкратов Ю.М. САПР режущих инструментов. Учебное пособие для СПО/ Ю.М. Панкратов. – СПб.: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5
7. Советов Б.Я., Цехановский И.И. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования. – М: Издательство Юрайт, 2021. – 327 с.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональные задачи по разработке и оформлению документов;</li> <li>- наименование, особенности и рекомендации по применению различного программного обеспечения;</li> <li>- интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ;</li> <li>- требования к оформлению документации в пакетах прикладных программ;</li> <li>- принципы поиска информации в сети интернет и профильных прикладных программах</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачу по разработке и оформлению документов;</li> <li>- определять наилучшее программное обеспечение для решения задачи;</li> <li>- пользоваться всем спектром функций интерфейса, представленных в программном обеспечении;</li> <li>- оформлять документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, требованиями заказчика и государственными стандартами;</li> <li>- оперативно находить достаточный объем информации для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение профессиональной терминологией;</li> <li>- понимание взаимосвязи разделов дисциплины с профессиональными модулями;</li> <li>- умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации;</li> <li>- описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей;</li> <li>- описание параметров изучаемых объектов;</li> <li>- описание алгоритмов выполнения трудовых действий по дисциплине;</li> <li>- подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи;</li> <li>- корректная эксплуатация инструментов;</li> <li>- навыки проведения измерений, регистрации параметров и интерпретации результатов;</li> <li>- решение практических задач, связанных с расчётами параметров;</li> <li>- работа с прикладным программным обеспечением (при наличии)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

с. Новый Быт, 2025 г.

Программа разработана на основе Примерной рабочей программы воспитания для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования (Принято Решением ФУМО СПО 15.00.00 Машиностроение Протокол от 18.08.2023 № 6).

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	5
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	5
1.2 Направления воспитания	6
1.3 Целевые ориентиры воспитания	7
1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры	7
1.3.2 Вариативные целевые ориентиры	11
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	12
2.1 Уклад профессиональной образовательной организации	12
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	13
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	24
3.1 Кадровое обеспечение	25
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	25
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	26
3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	27
3.5 Анализ воспитательного процесса	27
Календарный план воспитательной работы	30
Приложение. Рабочая программа воспитания по профессии/специальности	32

## Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания профессиональной образовательной организации (далее - **рабочая программа воспитания ГБПОУ МО «Чеховский техникум»**) разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Сохраняя преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования, рабочая программа воспитания техникума предусматривает формирование у обучающихся устойчивой системы нравственных ценностей на основе российских традиционных ценностей; формирование исторического сознания; российской культурной и гражданской идентичности.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Также структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические и другие работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители иных организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами ГБПОУ МО «Чеховский техникум». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в ГБПОУ МО «Чеховский техникум» является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

### 1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные (общие) компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности и воспитательного пространства во всех профессиональных образовательных организациях, на всех уровнях образования; отражают общие для любой профессиональной образовательной организации цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС о необходимости оценивания личностных результатов обучающихся в контексте основных направлений воспитания.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала конкретной профессиональной образовательной организации ГБПОУ МО «Чеховский техникум».

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе традиционных российских ценностей (жизни, достоинства, прав и свобод человека, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству

и ответственности за его судьбу, высоких нравственных идеалов, крепкой семьи, созидательного труда, приоритета духовного над материальным, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, взаимопомощи и взаимоуважения, исторической памяти и преемственности поколений, единства народов России<sup>20</sup>), также принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

### **Задачи воспитания:**

усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;

достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС СПО.

**Личностные результаты** освоения обучающимися образовательных программ включают:

осознание российской гражданской идентичности;

сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;

готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;

сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

### **Направления воспитания**

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

---

**гражданское воспитание** — формированию российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

**патриотическое воспитание** - воспитании любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

**духовно-нравственного воспитания** на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков.

**эстетического воспитания**, способствующего формированию эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщения к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.

**физического воспитания**, ориентированного на формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия – развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях.

**трудового воспитания**, основанного на воспитании уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**экологического воспитания**, способствующего формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

## **1.2 1.3 Целевые ориентиры воспитания**

### **1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры**

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе

уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей обязательно должны быть отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- 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 (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,

- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
  - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09).

## **Инвариантные целевые ориентиры воспитания**

### **Целевые ориентиры воспитания выпускников ГБПОУ МО «Чеховский техникум»**

#### **Гражданское воспитание**

- осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;

сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;

проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;

ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;

осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;

обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и другие объединениях, акциях, программах).

#### **Патриотическое воспитание**

выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;

сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;

проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране – России;

проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

### **Духовно-нравственное воспитание**

проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;

действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;

проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;

понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;

обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

### **Эстетическое воспитание**

- выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;

проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;

проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;

ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия** понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;

соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;

выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни;

проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;

демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием;

развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

### **Профессионально-трудовое воспитание**

- уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения русского народа;

проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда;

участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства Российской Федерации;

выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе;

ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в русском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

## **Экологическое воспитание**

демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;

выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе;

применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;

имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

## **Ценности научного познания**

- деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений;

обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России;

демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;

развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.



## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ**

### **2.1. Уклад профессиональной образовательной организации**

#### *Основные вехи истории ПОО, значимые события, выдающиеся педагоги и выпускники*

##### *Основные вехи истории ПОО*

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Чеховский техникум»** является государственной бюджетной образовательной организацией профессионального образования, находящейся в ведении Московской области, и осуществляющей реализацию основных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки квалифицированных рабочих (служащих), программ подготовки специалистов среднего звена, программ профессионального обучения и программ дополнительного профессионального обучения.

Дата создания образовательной организации - **1 сентября 2015 года**

Учреждение создано на основании постановления Правительства Московской области от 22 апреля 2015 года № 281/15, приказа министра образования Московской области от 08 мая 2015 года № 2497 «О проведении мероприятий по реорганизации и переименованию государственных образовательных организаций высшего образования и профессиональных образовательных организаций Московской области» путем реорганизации государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования Московской области «Чеховский механико-технологический техникум молочной промышленности» в форме присоединения к нему государственного бюджетного образовательного учреждения начального профессионального образования профессионального лица №56 Московской области, государственного бюджетного образовательного учреждения начального профессионального образования профессионального училища №136 Московской области и государственного бюджетного образовательного учреждения начального профессионального образования профессионального училища №32 Московской области и является правопреемником прав и обязанностей реорганизуемых образовательных учреждений.

*«Миссия» ПОО в самосознании её педагогического коллектива*

Миссия ГБПОУ МО «Чеховский техникум» - создание условий для воспитания, развития и формирования компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности специалиста, владеющего навыками профессиональной культуры, обладающего гражданско-патриотическим и духовно-нравственным самосознанием; оказание качественных образовательных услуг организациям и населению за счет повышения интеллектуального уровня педагогического коллектива на основе знаний, имеющих практическую направленность в сфере экономики и торговли, развития материально-технической базы и эффективного использования возможностей передовых предприятий региона.

### ***Наиболее значимые традиционные дела, события, мероприятия, составляющие основу воспитательной системы в ПОО***

Учебно-воспитательный процесс в ГБПОУ МО «Чеховский техникум» осуществляется согласно рабочим программам воспитания и утвержденного плана учебно-воспитательной работы по следующим направлениям: волонтерская деятельность и добровольчество, студенческое самоуправление, социально-нравственное, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, трудовое, правовое и экологическое воспитание, формирование здорового образа жизни и социализации студентов.

Одной из приоритетных целей воспитательной системы техникума является усиление роли воспитательной работы педагогов по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних, в формировании отрицательного отношения к наркотическим веществам, алкоголю и табаку, и профилактике наркотической и химической зависимости среди студентов техникума. Ежегодно данная работа охватывает весь педагогический процесс, интегрируя учебные занятия, внеурочную деятельность студентов, разнообразную деятельность и общение за пределами техникума. В ходе выполнения комплексного плана мероприятий в техникуме были проведены единые профилактические дни профилактики правонарушений и употребления ПАВ. Для проведения Дней профилактики были приглашены специалисты различных направлений. Студенты техникума приняли участие в медицинском и социально-психологическом тестировании.

Ежемесячно, в течение года проводились заседания Совета по профилактике правонарушений, на которых рассматривались текущие вопросы, вопросы успеваемости, посещаемости и поведения студентов, снятия и постановки на внутренний учёт.

Техникум является социокультурным центром, где проводится огромное количество мероприятий не только внутритехникумовского, но и городского, регионального уровней и международных, что дает возможность студентам развивать свой кругозор, общаться с интересными людьми, участвовать в общественно значимых событиях.

В образовательном процессе предусмотрены Дни здоровья, которые предоставляют студентам дополнительную разгрузку в период интенсивной учебной деятельности.

Одной из первоочередных задач техникума является сохранение и укрепление здоровья студентов. С этой целью в учебном заведении проводились соревнования по футболу, волейболу, баскетболу, настольному теннису, игры-соревнования, спортивные праздники. Стало традиционным проведение в учебном заведении осеннего л/атлетического кросса, месячников и акций по формированию здорового образа жизни, спортивных праздников, блицтурниров, различных эстафет и игр.

Традиционные дела, события, мероприятия, составляющие основу воспитательной системы : «День знаний», Акция «Здоровье – твоё богатство», Единый день здоровья, Акция «Наш лес. Посади своё дерево», Торжественное мероприятие, посвященное Дню учителя, Ежегодная церемония «Посвящение в студенты», Тематическая линейка: «День народного единства», Концерт, посвященный Дню матери, День правовой грамотности, Праздничные новогодние концерты, Военно-патриотическая игра «Путь воина», Торжественное мероприятие, посвященное Дню защитника Отечества, Торжественное мероприятие, посвященное Международному женскому дню, День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда, Смотр-конкурс строя и песни, конкурс «Письмо солдату», Торжественное мероприятие, посвященное Дню победы, Торжественное мероприятие, посвященное выпуску обучающихся из техникума.

### ***Традиции и ритуалы, символика, особые правила этикета в ПОО***

В ГБПОУ МО «Чеховский техникум» сложилась совокупность традиций, которая отличает техникум от других учебных заведений: ежегодный спортивный праздник «День медведей», который организует и проводит Гандбольный клуб «Чеховские Медведи»; участие в ежегодном Всероссийском турнире по гандболу «Герои Города»; работа волонтерского отряда «Старший друг»; встречи студентов с Благочинным в муниципальной военно-исторической игре "Летучие отряды князя Н.Д. Кудашева в монастыре Подольской епархии игуменом Вознесенской Давидовой пустыни Сергием Куксовым; участие Лопасне"; организация и проведения экскурсий для школьников и студентов в Музей Боевой Славы техникума; участие студентов в Чеховских чтениях детей и молодежи "Чехов и его мир"; участие в интеллектуальных КВИЗах, которые проводят для студентов сотрудники Молодежного центра г. о. Чехов.

Традиционные мероприятия проводятся таким образом, чтобы максимальное число студентов включались в активную деятельность, в коллективное действие, чтобы они выступали в качестве активных участников, а не зрителей. Организация соревнований, конкурса, турнира между курсами активизирует инициативу и творчество. Каждый старается работать на уровне своих максимальных возможностей.

Созданные традиции окружают с того момента, как студенты-первокурсники перешагнули порог техникума, и до того момента, как они покинут его, отправляясь в самостоятельную и трудную жизнь.

### ***Наличие социальных партнёров ПОО, их роль, возможности для развития и совершенствования условий воспитания, воспитательной деятельности***

Социальное партнерство – механизм удовлетворения требований потребителя образовательных услуг и залог высокого качества образования, нацеленного на подготовку специалистов нового уровня: творческих и компетентных личностей, способных к профессиональному саморазвитию, самореализации. Между техникумом и предприятиями – партнерами заключаются различного рода договора о сотрудничестве:

- Серпуховское территориальное управление силами и средствами ГКУ МО Мособлпожспас

- ООО "СВОК"
- Парикмахерский салон "Центральный"
- ООО "Аврора"
- ООО "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ СОЛЮШНЗ"
- ООО "Новобытовское отделение отечественного мясомолочного производственного объединения"
- ЗАО "ФМ Ложистик РУС"

Сотрудничество нашего техникума с социальными партнерами реализуется через самые разнообразные формы: организация дуального обучения, организация мест практики, трудоустройство выпускников. Наши партнеры принимают участие в разработке профессиональных образовательных программ, в процедуре государственной итоговой аттестации выпускников, в модернизации материальной и производственной базы, в конкурсах профессионального мастерства, семинарах. Создан центр взаимодействия с работодателями, трудоустройства и сопровождения выпускников.

Сотрудничество с органами государственной и муниципальной власти, благотворительными фондами, общественными организациями и другими заинтересованными сторонами:

- Комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав по г.о. Чехов и г.о. Серпухов,
- Окружное управление социального развития № 16 Министерства социального развития Московской области
- ПДН ОМВД России по г.о. Чехов и г.о. Серпухов
- **Управление развитием отраслей социальной сферы Администрации по г.о. Чехов**
- Чеховский молодежный центр
- Чеховский клуб волонтеров
- Молодежный парламент г.о. Чехов
- **Чеховское и Серпуховское управление социальной защиты населения Министерства социальной защиты населения Московской области**
- Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Балашихинский техникум» (БПОО)
- Территориальная психолого-медико-педагогическая комиссия г.о. Серпухов
- Муниципальное бюджетное учреждение [«Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи»](#)
- Настоятель монастыря Вознесенская Давидова пустынь о. Сергей
- МУ ММЦ «Молодость» г.о. Серпухов
- МУ ФСКИ «Равные возможности» г. Серпухов
- Благотворительный фонд «Абсолют помощь» г. Серпухов
- Общество инвалидов «Меридиан» г. Серпухов
- Всероссийское общество инвалидов Афганистана г.о. Чехов
- МОДЮОО «Клуб юных журналистов и музееведов «Чайка»
- СК «Чеховские медведи»
- ОО «Молодая гвардия»

- ВПК «Возрождение»
- ВПК «Цитадель»

## **2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности**

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

- проектирование и реализация воспитательных целей в дисциплинах общего и профессионального модулей;
- включение преподавателями в рабочие программы по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация воспитательного потенциала в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность развивать опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы, выстраивания отношений и действий в команде, развивающих критическое мышление;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу ПОО, установление и поддержка на аудиторных занятиях доброжелательной деловой атмосферы;
- создание условий взаимодействия мотивированных и эрудированных обучающихся с неуспевающими, с обучающимися с особыми образовательными потребностями, дающего социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и

групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности.

### **Модуль «Аудиторные занятия»**

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- проектирование и реализация воспитательных целей в дисциплинах общего и профессионального модулей;
- включение преподавателями в рабочие программы по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация воспитательного потенциала в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность развивать опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы, выстраивания отношений и действий в команде, развивающих критическое мышление;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу техникума, установление и поддержка на аудиторных занятиях доброжелательной деловой атмосферы;
- создание условий взаимодействия мотивированных и эрудированных обучающихся с неуспевающими, с обучающимися с особыми образовательными потребностями, дающего социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

Разговоры о важном «Мы-Россия. Возможности будущего»
Разговоры о важном Мы сами создаем свою Родину.
Разговоры о важном «Невозможное сегодня станет возможным завтра»
Разговоры о важном «Обычаи и традиции моего народа: как прошлое соединяется с настоящим»
Разговоры о важном «Какие качества необходимы учителю?»
Разговоры о важном «Отчество от слова «отец»
Разговоры о важном «Что мы музыкой зовем»
Разговоры о важном «Счастлив тот, кто счастлив у себя дома»
Разговоры о важном «Мы едины, мы –одна страна»
Разговоры о важном «Многообразие языков и культур народов России»
Разговоры о важном «Материнский подвиг»
Разговоры о важном «Государственные символы России: история и современность»
Разговоры о важном «Жить-значит действовать»
Разговоры о важном «Память – основа совести и нравственности. (Д.Лихачев)»
Разговоры о важном «Повзрослеть – это значит чувствовать ответственность за других»
Разговоры о важном «Светлый праздник Рождества»
Разговоры о важном Полет мечты
Разговоры о важном Люди писали дневники и верили, что им удастся прожить и еще один день (Д. Лихачев)
Разговоры о важном С чего начинается театр?
Разговоры о важном «Кибербезопасность: основы»
Разговоры о важном «Ты выжил, город на Неве»
Разговоры о важном «Ценность научного познания»
Разговоры о важном «Россия в мире»
Разговоры о важном «Признательность доказывается делом»
Разговоры о важном «Нет ничего не возможного»
Разговоры о важном «Букет от коллег»
Разговоры о важном «Гимн России»
Разговоры о важном «Крым на карте России»
Разговоры о важном «Искусство это ни что, а как (А. Солженицын)»
Разговоры о важном «Истории великих людей, которые меня впечатлили»
Разговоры о важном «Есть такие вещи, которые нельзя простить? «
Разговоры о важном «Экологично VS вредно»
Разговоры о важном «Если ты не умеешь использовать минуту, ты зря проведешь и час, и день, и всю жизнь (А. Солженицын)»
Разговоры о важном «Словом можно убить, словом можно спасти, словом можно полки за собой повести
Разговоры о важном «О важности социально-общественной активности»
Разговоры о важном «Счастлив не тот, кто имеет все самое лучшее, а то, кто извлекает все самое лучшее из того, что имеет (Конфуций)»
Классный час "Международный день распространения грамотности"
Классный час «Факторы, разрушающие здоровье. Профилактика вредных привычек»

Классный час "День народного Единства"
Классный час "Физическая культура как основа формирования здорового образа жизни"
Классный час "Международный день толерантности" (Декларация принципов толерантности принята ЮНЕСКО в 1995 году)
Кл. час «День неизвестного солдата»
Классный час "День Конституции"
Классный час «Охрана природы — охрана здоровья»
Классный час "День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве"
Классный час «Всемирный день дикой природы» (Принят Генеральной Ассамблеей ООН. Резолюция от 20 декабря 2013 г.)
Классный час «Экологические катастрофы мира»
Классный час "День космонавтики"
Классный час "Всемирный день здоровья (Отмечается с 1948 г. по решению Всемирной Ассамблеи Здравоохранения ООН)" Спортивные соревнования
Классный час «Чернобыль... Черная быль»
Классный час "Мы граждане страны, победившей фашизм"
Классный час " День славянской письменности и культуры (Отмечается с 1986 г. в честь славянских просветителей Кирилла и Мефодия)"
Классный час "Символы Российского государства"
Классный час "Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом"

### **Модуль «Внеаудиторная деятельность»**

Реализация воспитательного потенциала внеаудиторной деятельности осуществляется в рамках:

- тематические мероприятия воспитательной направленности по изучаемым учебным и профессиональным предметам, курсам, модулям, организуемые педагогами, в том числе совместно с социальными партнёрами;
- экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке;
- участие студентов и педагогов во всероссийских акциях, посвященных значимым событиям в России, мире.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

День с. Новый Быт
Помощь библиотеке по обновлению фонда. Акция по сбору макулатуры
Фотоконкурс в рамках Областного фестиваля детского и юношеского художественного и технического творчества «Юные таланты Московии»
Вечер творчества М. Цветаевой
Праздничный концерт, посвященный <b>Всемирному дню учителя</b> (Отмечается по решению ЮНЕСКО с 1944 года)
Литературная гостиная «Волшебник Урала»
Ежегодная церемония «Посвящение в студенты»
Акция «Учителями славится Россия» (помощь учителям-пенсионерам)
Конкурс видео и чтецов «Начало всему –Мама!»
Квест-игра «Кудашевские отряды» на территории музея-усадьбы «Лопасня-Зачатьевское»
День матери Праздничный концерт, посвященный Дню матери (Указ Президента РФ от 30.01.1998 года № 120 «О Дне матери»)
Историческая квест-игра «Битва под Москвой»
<b>"Международный день инвалидов (Отмечается по решению ООН с 1993 года)"</b>
Митинг, посвященный Дню Неизвестного солдата
Участие в городских мероприятиях, посвященных битве под Москвой
День Героев Отечества
<b>Международный день прав человека</b> (В 1948 году Генеральная ассамблея ООН приняла всеобщую декларацию, провозгласившую право каждого на жизнь, свободу и неприкосновенность)
Волейбольный турнир
Лекция со студентами на тему: «Профилактика употребления алкоголя»
Спортивные соревнования по мини-футболу
Праздничный новогодний концерт
Экскурсии в Музей Боевой Славы (структурное подразделение-3)
Участие в организации и проведении новогодних мероприятий
Акция «Покорми птиц»
«Рождественские традиции в России»
«Зимние забавы»- игровая программа
«Татьянин день» (праздник студентов)
«Первая высота» о творчестве В.Высоцкого
День снятия блокады Ленинграда
День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)

Участие в Международном Дне православной молодежи
Организация встреч с настоятелем мужского <a href="#">монастыря</a> Вознесенская Давидова пустынь
Мероприятие, посвященное Дню памяти россиян, исполнявших служебный долг за пределами Отечества
Встречи в рамках месячника патриотического воспитания с офицерами, ветеранами ВС
Масленица, принять участие в организации и проведении Масленицы в монастыре ВДП
Праздничный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (Принят Президиумом Верховного Совета РФ в 1993 г.)
Акция «Мы дарим Вам тепло души своей» (поздравление ветеранов с Днем защитника Отечества)
Военно-патриотическая игра «Путь воина»
Военно-патриотическая игра «Путь воина»
Акция «Мы дарим Вам тепло души своей» (поздравление ветеранов с 8 марта)
Акция «Скворечник»
Международный женский день Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню 8 марта (В 1910 г. на Международной конференции социалисток в Копенгагене К. Цеткин предложила ежегодно проводить День солидарности трудящихся женщин всего мира. В России отмечается с 1913 г.)
Конкурса плакатов, стенных газет «О женщинах с любовью!»
«Живая классика М.Горького» Литературный урок
Акция «Дари добро»,  приуроченная к Всемирному дню проявления доброты
День воссоединения Крыма с Россией
Конкурс чтецов, посвященный Всемирному дню поэзии (Отмечается по решению ЮНЕСКО с 1999 г.)
Чеховские чтения для детей и молодежи «Чехов и его мир»
Выставка литературы, посвященная Дню работника культуры (Установлен указом Президента Российской Федерации 27.08.2007 г.)
Лекция со студентами на тему: «Профилактика рисков суицида, вовлечения в «группы смерти». Информация о телефонах доверия»
«Доходное место» о творчестве Н Островского
Проведение Дня открытых дверей
День космонавтики
Просмотр фильмов антикоррупционной направленности на портале "Российская электронная школа"
Баскетбольный турнир
Выставка литературы к Международному дню памятников и исторических мест (Отмечается с 1984 г. Установлен по решению ЮНЕСКО)
Облагораживание памятников Победы
Старт акции «Георгиевская ленточка»
Акция «Лес Победы»
Акция «Дом, в котором ты живешь» благоустройство территории техникума, уборка во дворах ветеранов)

Проведение акции «Помоги ветерану»
Акция по весеннему благоустройству «Чистый город - любимый город»
Участие в городских и областных мероприятиях по благоустройству и мероприятиях, посвященных Дню Победы
День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)
Выпуск стенгазет, посвященных Дню Победы
Диктант Победы
Тематический праздничный концерт, посвященный Дню Победы (Установлен в ознаменование победы над гитлеровской Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.)
Акция «Георгиевская лента»
Акция «Бессмертный полк»
Экскурсии в Музей Боевой Славы (структурное подразделение-3)
День славянской письменности и культуры
День российского предпринимательства
Тематические встречи с сотрудниками МБУК «Централизованная библиотечная сеть городского округа Чехов» с.Новый Быт
Участие в городских мероприятиях, посвящённых Дню Победы
Международный день защиты детей. Игровая программа для воспитанников детского сада с. Новый Быт. Флешмоб, посвященный Международному дню защиты детей
Конкурс рисунков на асфальте, посвященный Международному дню защиты детей (Учреждён в 1949 г. на Московской сессии совета Международной демократической федерации женщин)
Конкурс стенгазет, посвященный Всемирному дню окружающей среды (Отмечается по решению ООН с 1972 г.)
Конкурс чтецов, посвященный Пушкинскому дню России (Учреждён указом Президента РФ в 1997 г.)
День России Участие в городских мероприятиях, посвящённых Дню России
Участие в городских мероприятиях, посвящённых Дню памяти и скорби (Учреждён указом Президента в 1996 г. в честь памяти защитников Отечества и начала Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.)
Акция «Свеча Памяти»
Торжественное мероприятие, посвященное вручению дипломов выпускникам
Участие в молодежном форуме «Я – гражданин Подмосковья»

### **Модуль «Кураторство»**

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости;
- инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях техникума, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;
- поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- ведение дневника куратора и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;
- доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т. д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и(или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;
- индивидуальная работа с обучающимися группы по ведению личных портфолио, в которых они фиксируют свои профессиональные, академические, творческие, спортивные, личностные достижения;
- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

Ежегодная церемония «Посвящение в студенты»
Акция «Учителями славится Россия» (помощь учителям-пенсионерам)
Праздничный новогодний концерт
«Зимние забавы»- игровая программа
«Татьянин день» (праздник студентов)
«Первая высота» о творчестве В.Высоцкого
Участие в Международном Дне православной молодежи
Организация встреч с настоятелем мужского <a href="#">монастыря</a> Вознесенская Давидова пустынь
Акция «Мы дарим Вам тепло души своей» (поздравление ветеранов с 8 марта)
Акция «Скворечник»
Акция «Дари добро», приуроченная к Всемирному дню проявления доброты
Чеховские чтения для детей и молодежи «Чехов и его мир»

Единый день здоровья
Проведение Дня открытых дверей
Баскетбольный турнир
Мониторинг удовлетворенности качеством образовательных услуг и условиями обучения в техникуме (3-4 курс)
Облагораживание памятников Победы
Старт акции «Георгиевская ленточка»
Классный час «Чернобыль... Черная быль»
Проведение акции «Помоги ветерану»
Акция по весеннему благоустройству «Чистый город - любимый город»
Участие в городских и областных мероприятиях по благоустройству и мероприятиях, посвященных Дню Победы
День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)
Акция «Свеча Памяти»
Торжественное мероприятие, посвященное вручению дипломов выпускникам
Участие в молодежном форуме «Я – гражданин Подмосковья»

### **Модуль «Основные воспитательные дела по специальности»**

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- общие для всего техникума праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;
- торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;
- церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни техникума, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т. п., вклад в развитие техникума, своей местности, города, региона;
- социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров техникума; комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;
- проводимые для жителей поселения, своей местности, организуемые совместно с

родителями обучающихся, социальными партнёрами праздники, фестивали, представления в связи с памятливыми датами, значимыми событиями для жителей поселения, местности;

- выездные программы, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел гражданской, патриотической, историко-краеведческой, экологической, профессионально-трудовой, спортивно-оздоровительной и др. направленности;
- наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных воспитательных дел, их отношениями с другими обучающимися, педагогами и другими взрослыми.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

День знаний <sup>21</sup>
Единый День здоровья
День с. Новый Быт
День машиностроителя
Праздничный концерт, посвященный <b>Всемирному дню учителя</b> (Отмечается по решению ЮНЕСКО с 1944 года)
День работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности
Акция #ВместеЯрче
Ежегодная церемония «Посвящение в студенты»
Митинг, посвященный Дню Неизвестного солдата
<b>Международный день прав человека</b> (В 1948 году Генеральная ассамблея ООН приняла всеобщую декларацию, провозгласившую право каждого на жизнь, свободу и неприкосновенность)
Праздничный новогодний концерт
День рождения Московской области
День русской науки
Праздничный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (Принят Президиумом Верховного Совета РФ в 1993 г.)
Международный женский день Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню 8 марта (В 1910 г. на Международной конференции социалисток в Копенгагене К. Цеткин предложила ежегодно проводить День солидарности трудящихся женщин всего мира. В России отмечается с 1913 г.)
Проведение Дня открытых дверей
Мониторинг удовлетворенности качеством образовательных услуг и условиями обучения в техникуме (3-4 курс)
День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)
День российского предпринимательства

Тематические встречи с сотрудниками МБУК «Централизованная библиотечная сеть городского округа Чехов» с.Новый Быт
Участие в городских мероприятиях, посвящённых Дню памяти и скорби (Учреждён указом Президента в 1996 г. в честь памяти защитников Отечества и начала Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.)
Акция «Свеча Памяти»
День памяти и скорби
День молодежи
Участие в молодежном форуме «Я – гражданин Подмосковья»

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- оформление внешнего вида здания (зданий) техникума, фасада, холла при входе и др. государственной символикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования (флаг, герб);

- организация и проведение церемоний поднятия (спуска) государственного флага Российской Федерации;
- организация в доступных местах для обучающихся и посетителей мест музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии техникума, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее техникума;
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;
- размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в техникуме;
- подготовку и размещение регулярно сменяемых экспозиций творческих работ обучающихся, имеющих профессиональную направленность, демонстрирующих их профессиональные способности и достижения, знакомящих с работами друг друга, фотоотчётов об интересных событиях в техникуме;
- благоустройство и поддержание эстетического вида и всех помещений в техникуме,

- доступных и безопасных рекреационных зон, благоустройство и озеленение прилегающей территории;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
  - деятельность кураторов и других педагогов вместе с обучающимися, их родителями, социальными партнёрами по благоустройству, оформлению аудиторий, территории техникума;
  - создание и поддержание в вестибюле или библиотеке выставочных стеллажей новых поступлений профессиональной литературы, свободного книгообмена;
  - разработка и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров, профессиональных конкурсов и т. д. (событийный дизайн);
  - совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики техникума (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
  - разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе техникума, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

Выпуск стенгазеты «Быть учителем — это прекрасно!»
Выставка книг «Всемирный день защиты животных»
Конкурс экологического плаката «Планете жить!»
Подготовка материалов и организация участия обучающихся в акциях и конкурсах социальной рекламы на антикоррупционную тематику
Оформление информационного стенда на тему: «Советы подросткам. Если чувствуешь себя одиноким. Как бороться с депрессией»
Конкурса плакатов, стенных газет «О женщинах с любовью!»
Выставка литературы, посвященная Дню работника культуры (Установлен указом Президента Российской Федерации 27.08.2007 г.)
Участие в городских и областных мероприятиях по благоустройству и мероприятиях, посвященных Дню Победы
День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)
Выпуск стенгазет, посвященных Дню Победы

## Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организация взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией техникума в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;
- тематические родительские собрания в группах, общие собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, работников правоохранительных органов, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
- родительские дни, в которые родители (законные представители) могут посещать аудиторные и иные занятия, индивидуально общаться с педагогами, администрацией;
- привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности;
- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приёмных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

Общеродительское собрание в начале учебного года	Собрание обучающихся по учебным группам перед началом учебного года	1 курс
Родительские собрания в группах нового набора	Тематические родительские собрания	
Родительские собрания в группах 2-3 курса	Тренинг «Подростковый возраст»	
Родительские собрания в выпускных группах	Заседание родительского Совета	
Привлечение родителей (законных представителей) к проведению групповых и общетехникумовских мероприятий		
Индивидуальная работа с родителями (законными представителями) обучающихся		

## **Модуль «Самоуправление»**

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в техникуме предусматривает:

- организация и деятельность в техникуме органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.), избранных обучающимися;
- представление органами самоуправления интересов, обучающихся в процессе управления техникумом, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в техникуме, в анализе воспитательной деятельности в техникуме.

Общеродительское собрание в начале учебного года Заседание Студенческого Совета
Родительские собрания в группах нового набора Подготовка и проведение выборов нового состава Студенческого Совета
Родительские собрания в группах 2-3 курса Утверждение плана работы студенческого совета на новый учебный год
Родительские собрания в выпускных группах организация и проведение Акций рекомендуемых МОМО

## **Модуль «Профилактика и безопасность»**

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организация деятельности педагогического коллектива по созданию в техникуме эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- проведение исследований рисков безопасности и ресурсов повышения безопасности;
- выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и др.);
- проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимся групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, конфликтологов, коррекционных педагогов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и т. д.);
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в техникуме и в социокультурном окружении с

обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- организация работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в техникуме, профилактики правонарушений, девиаций.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

Единый День здоровья
Акция «За безопасность на дорогах»
Лекция со студентами на тему: «Профилактика табакокурения» среди несовершеннолетних» со студентами 1 курса
Лекция со студентами на тему: «Ответственность за совершенное административное, дисциплинарное, уголовное правонарушение»
Спортивные соревнования по настольному теннису
Организация и проведение социально-психологического тестирования обучающихся
Организация бесед с врачом-наркологом в группах 1 и 2 года обучения
Цикл лекций «Права человека»
Лекция со студентами на тему: «Профилактика употребления наркотических средств, ПАВ»
Деловая игра «Овладение навыками безопасного поведения в различных опасных ситуациях, в том числе в зонах с повышенной криминогенной опасностью»
Организация и проведение добровольных медицинских осмотров, обучающихся с целью выявления потребителей наркотических средств и психотропных веществ
Подготовка материалов и организация участия обучающихся в акциях и конкурсах социальной рекламы на антикоррупционную тематику
Акция «Алая лента», посвященная Международному дню борьбы со СПИДом
Лекция со студентами на тему: «Профилактика употребления алкоголя»
Спортивные соревнования по мини-футболу
Лекция со студентами на тему: «Профилактика ВИЧ»
Лекция со студентами на тему: «Профилактика зацепинга среди несовершеннолетних»
Лекция со студентами на тему: «Профилактика рисков суицида, вовлечения в «группы смерти». Информация о телефонах доверия»
Встречи в рамках месячника безопасности с сотрудниками МЧС, полиции
Деловая игра «Использование средств индивидуальной и коллективной защиты»
Единый день здоровья
Просмотр фильмов по профилактике употребления ПАВ, рекомендованных Министерством

образования Московской области
Баскетбольный турнир
Спортивные соревнования по легкой атлетике
Организация и проведение мероприятий, посвященных всемирному дню без табака

### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства техникуме, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

День машиностроителя. Проведение мастер-классов от работодателей
Единый день профориентации с участием работодателей
Онлайн-экскурсии на предприятия, выступающие социальными партнерами
Проведение конкурса профессионального мастерства с участием работодателей в качестве экспертов
Проведение демонстрационного экзамена с участием работодателей в качестве экспертов
Участие представителей работодателей в проведении отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий
Участие представителей работодателей в работе ГЭК
Участие представителей работодателей в реализации Федеральной программы «Билет в будущее»

Неделя энергосбережения

Проведение Дня открытых дверей

День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)

## Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы в техникуме по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству предусматривает:

- профессиональные игры (игры-симуляции, деловые игры, квесты, кейсы), расширяющие знания обучающихся по выбранной специальности;
- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах (в т. ч. международных) профессионального мастерства, работа на региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах, конкурсах и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- использование обучающимися Интернет-ресурсов, посвящённых изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся психологом по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь, с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

*Дополнительное содержание, определяемое профессиональной образовательной*

День машиностроителя. Проведение мастер-классов от работодателей
Единый день профориентации с участием работодателей
Онлайн-экскурсии на предприятия, выступающие социальными партнерами
Проведение конкурса профессионального мастерства с участием работодателей в качестве экспертов
Проведение демонстрационного экзамена с участием работодателей в качестве экспертов
Участие представителей работодателей в проведении отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий
Участие представителей работодателей в работе ГЭК
Участие представителей работодателей в реализации Федеральной программы «Билет в будущее»
Неделя энергосбережения
Проведение Дня открытых дверей
День труда, приуроченный к празднику Весны и Труда (Первое мая, День международной солидарности трудящихся, праздновался в Российской империи с 1890 г. В Российской Федерации отмечается как Праздник Весны и Труда с 1992)

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

### **3.1 Кадровое обеспечение**

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

Директор ГБПОУ МО «Чеховский техникум» Акимов Константин Анатольевич, заместитель директора по учебно-воспитательной работе Гавшина Марина Ивановна, педагог-психолог Максимова Наталья Александровна, социальный педагог Максимова Наталья Александровна, педагог-организатор Савченко Олеся Алексеевна, преподаватели, представители родительского комитета.

### **3.2 Нормативно-методическое обеспечение**

Конституция Российской Федерации;

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304);

распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах

Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 23.11.2015) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» (с изм. и доп. от 24 апреля 2020 г.)

Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07.1998 №124-ФЗ (ред. от 28.11.2015)

Федеральный закон от 27.07.2010 № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)»

Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»

Федеральная государственная Программа развития воспитательной компоненты в образовательных организациях;

Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года;

Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Примерная рабочая программа воспитания для профессиональных образовательных организаций (в том числе для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, разработанная «Институтом изучения детства, семьи и воспитания»;

Устав ГБПОУ МО «Чеховский техникум», утвержденный № Р-776;

Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о волонтерском движении ГБПОУ МО "Чеховский техникум"

Положение о студенческом отряде ГБПОУ МО "Чеховский техникум"

Положение о работе кружков и спортивных секций ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о порядке, регламентирующем посещение мероприятий, не предусмотренных учебным планом ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о Совете по профилактике правонарушений ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о порядке применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о студенческом совете ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о родительском комитете ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о психолого-педагогическом консилиуме ГБПОУ МО «Чеховский техникум»

Положение о службе медитации ГБПОУ МО №Чеховский техникум».

### **3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями**

Требования к организации адаптированных основных образовательных программах для обучающихся каждой нозологической группы. В воспитательной образовательные потребности: обучающихся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, воспитанники интерната, опекаемые обучающиеся, обучающиеся из семей СОП), обучающимся с отклоняющимся поведением «группы риска» — создаются особые условия.

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в общеобразовательной организации;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы воспитателей, педагогов-психологов,
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции, обучающихся по специальности — рейтинги, портфолио и пр.

Формы поощрения: объявление благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование.

За особые успехи в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности студентам в пределах средств стипендиального фонда назначается государственная академическая стипендия, увеличенная в размере до 500% по отношению к нормативу, установленному Правительством Московской области для государственной академической стипендии студентам:

- за успехи в учёбе повышать академическую стипендию до 100% студентам, имеющим от одной до трёх «4»;
- за успехи в учёбе повышать академическую стипендию до 200% студентам, имеющим все «5»;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию на 50% студентам, активно участвующим во внутритехникумовских мероприятиях;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию до 100% студентам, активно участвующим в городских и районных мероприятиях;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию до 100% студентам, активно участвующим в *заочных* зональных и областных мероприятиях;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию до 150% студентам, активно участвующим в очных зональных и областных мероприятиях;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию до 100% студентам, активно участвующим в *заочных* всероссийских и международных мероприятиях;
- за успехи в культурно-творческой и спортивной жизни повышать академическую стипендию до 150% студентам, активно участвующим в очных всероссийских и международных мероприятиях;
- повышать академическую стипендию до 300% студентам, принявшим участие в чемпионатах профессионального мастерства;
- повышение государственной академической стипендии за особые успехи в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности производить при наличии средств в стипендиальном фонде.

### 3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса

Анализ *условий воспитательной деятельности* определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

1. Анализ *состояния воспитательной деятельности* определяется по следующим

позициям:

- проводимые в образовательной организации дела и реализованные проекты;
- уровень вовлечённости обучающихся в дела образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, педагогом-психологом, социальным педагогом, кураторами, с привлечением актива родителей (законных представителей), обучающихся, совета обучающихся.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в техникуме.

Приложение 5

к ООП по специальности

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

,

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

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

### Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана в соответствии с Законом № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г и «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденного приказом № 800 Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. (с изменениями, утвержденными приказом № 311 от 05.05.2022 Министерства просвещения Российской Федерации).

Целью ГИА является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности и уровня сформированности профессиональных компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Видом ГИА выпускников ГБПОУ МО «Чеховский техникум» СП-1 по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) является демонстрационный экзамен и выпускная квалификационная работа (далее – ВКР). Эти виды испытаний позволят наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи, за исключением случаев, предусмотренных [пунктом 33 Программы](#).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- 1) демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;
- 2) демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений

квалификационных требований, заявленных организациями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее – организации-партнеры).

Выпускная квалификационная работа (ВКР) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа (ВКР) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы (дипломного проекта), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных знаний и умений.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) определяются образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем выпускной квалификационной работы (ВКР), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

## **2. Подготовка проведения ГИА**

1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК), создаваемыми образовательной организацией по отдельным специальностям среднего профессионального образования.
2. ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:
  - педагогических работников;

- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
3. экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.
  4. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.
  5. Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации Министерством образования Московской области.
  6. Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:
    - руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
    - представителей организаций-партнеров, включая экспертов Агентства, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.
  7. Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.
  8. Экспертная группа создается по каждой специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов Агентства, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

9. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.
10. Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Агентством, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме демонстрационного экзамена, по профессии, специальности среднего профессионального образования, отдельному виду деятельности. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.
11. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются Агентством с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.
12. Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте Агентства в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.
13. ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 64 Программы.
14. Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического (учёного) совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

### **3. Проведение ГИА**

15. Защита ВКР происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии во главе с ее председателем. Расписание защит составляется секретарем ГЭК не позднее, чем за 2 недели до начала работы комиссии и доводится до сведения студентов.
16. Защита ВКР проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса специальности. ВКР предоставляется в готовом виде руководителю ВКР не позднее 5

дней до её защиты в ГЭК. При нарушении указанных сроков руководитель имеет право не допустить эту работу к защите в ГЭК.

17. Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) осуществляется на заседании Государственной экзаменационной комиссии в виде доклада обучающегося с демонстрацией основных результатов работы, продолжительностью не более 10 минут. Доклад может сопровождаться иллюстративным материалом, представлен в форме электронной презентации. Поощряется использование при выполнении ВКР и в ходе защиты наглядности, раздаточного материала и электронной презентации ВКР.
18. Порядок обсуждения работы предусматривает: ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК; ознакомление членов ГЭК с отзывом руководителя и рецензией; дискуссию по теме работы; ответы обучающегося на замечания и т.д. В отзыве руководителя дается преимущественно оценка процесса написания ВКР и отношения автора к выполняемой работе, раскрываются мотивы выбора темы квалификационной работы, анализируются способности выпускника к самостоятельному творчеству, уровень его профессиональной подготовки, особенности ВКР.
19. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.
20. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
21. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
22. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.
23. Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.
24. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.
25. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом

проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

26. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.
27. Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован Агентством на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.
28. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
29. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
30. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.
31. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.
32. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:
  - а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;

- b) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
  - c) члены экспертной группы;
  - d) главный эксперт;
  - e) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
  - f) выпускники;
  - g) технический эксперт;
  - h) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
  - i) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент)).
33. В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.
34. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.
35. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:
- a) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
  - b) представители Агентства (по согласованию с образовательной организацией);
  - c) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
  - d) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).
36. Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.
37. Лица, указанные в пунктах 32 и 35 Программы, обязаны:
- соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

- пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;
  - не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.
38. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Программы.
39. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.
40. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Программы, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Программы, требований охраны труда и производственной безопасности.
41. Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.
42. Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Программы.
43. При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.
44. Технический эксперт вправе:
- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
  - давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
  - сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также

- невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.
45. Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.
46. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).
47. Выпускники вправе:
- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
  - получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
  - получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе.
48. Выпускники обязаны:
- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
  - во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
  - во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.
49. Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.
50. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

51. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.
52. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.
53. После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена. Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе. После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.
54. Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.
55. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.
56. Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.
57. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.
58. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.
59. Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.
60. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного

экзамена. Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

61. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.
62. Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.
63. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии Агентства, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.
64. Сдача государственного экзамена и защита дипломных проектов (работ) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

#### **4. Оценивание результатов ГИА**

65. Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.
66. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.
67. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

68. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

69. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.
70. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.
71. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.
72. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.
73. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.
74. Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

### **5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

75. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

76. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

77. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

78. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов Агентства, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

79. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

80. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

81. При рассмотрении апелляции о нарушении Программы апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Программы подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

82. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

83. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее

выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

84. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

85. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

86. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

#### **6. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

87. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

88. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

89. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической

комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее – справка).

90. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды – оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

## **7. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1 Область применения программы ГИА**

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок. Программа ГИА ежегодно обновляется председателем предметно-цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по учебной работе ГБПОУ МО «Чеховский техникум» после ее обсуждения на заседании предметно-цикловой комиссии с обязательным участием работодателей.

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО.

ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Количество часов, отводимое на итоговую государственную аттестацию: всего – 6 недель, в том числе:

- выполнение выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

### **7.2.Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Структура выпускной квалификационной работы: ВКР состоит из двух частей – пояснительная записка и графическая часть.

Пояснительная записка включает в себя:

- Титульный лист
- Индивидуальное задание
- Реферат
- Оглавление/содержание
- Введение
- Теоретический раздел – Техническое описание промышленного оборудования
- Практический раздел – Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения.

Реферат – это краткая пояснительная записка, отражающая основные положения работы: даётся общая характеристика работы – количество листов, таблиц, схем и пр., определяются цель и задачи ВКР, её объект и предмет.

В введении раскрывается актуальность выбора темы, которая строится на основе анализа состояния и перспектив развития молочной промышленности.

Содержание теоретического и практического раздела определяется индивидуально для каждого обучающегося и отражается в индивидуальном задании.

При работе над теоретической частью необходимо описать назначение промышленного оборудования (маслоизготовителя, сепаратора и пр.), его устройство и принцип действия, а также основные неисправности, возникающие при его эксплуатации.

При работе над практической частью необходимо описать устройство и принцип действия конкретного узла (деталей) промышленного оборудования, основы диагностики неисправностей и возможные способы их устранения (ремонта) и пр.

В заключении подводятся итоги ВКР в виде обобщения основных результатов, даётся краткое освещение степени решения поставленных задач и достижения цели.

Библиографический список приводится в конце работы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка.

В приложениях помещаются иллюстрационные материалы: таблицы, графики, диаграммы.

### **7.3.Рецензирование дипломных проектов**

ВКР рецензируются специалистами, преподавателями, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой дипломного проектирования. Рецензенты назначаются приказом директора.

Рецензия должна включать.

- заключение о соответствии содержания ВКР заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- рекомендуемую оценку ВКР при защите.

На рецензирование дипломного проекта отводится 1 час.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

#### **7.4.Критерии оценивания ВКР**

При проведении защиты ВКР необходимо учитывать следующие критерии:

- актуальность и практическую значимость работы;
- уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- полноту раскрытия темы, обоснованность выводов и предложений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала;
- соответствие содержания индивидуальному заданию;
- качество оформления работы и демонстрационного материала;
- обоснованность, четкость и грамотность выступления и ответов на вопросы.

Результаты выполнения и защиты дипломной работы членами ГЭК оцениваются дифференцированной отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении окончательной оценки при защите дипломной работы учитываются: доклад выпускника; ответы на вопросы; оценка рецензента; отзыв руководителя. Студенту, имеющему оценку «отлично» не менее, чем по 75 % дисциплин, профессиональных модулей и их составляющих выносимых в диплом, оценку «хорошо» - по остальным дисциплинам и защитившим дипломную работу на «отлично», выдается диплом с отличием.

#### **7.5.Условия проведения демонстрационного экзамена**

Условия проведения демонстрационного экзамена (ДЭ) по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) определены в пунктах 10, 22-63 данной Программы.

Обучающиеся сдают ДЭ по компетенции «Промышленная механика и монтаж», код 1.1 или код 1.2. Код определяет организация, в которой будет проводиться ДЭ.