

Приложение к ОП СПО-ППССЗ
специальности 15.02.06 Монтаж,
техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по
отраслям)

Квалификация: Техник

Направленность: Техник по холодильно-
вентиляционной технике и системам
кондиционирования воздуха

начала реализации 1 сентября 2025 года

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

•

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 23 июня 2022 г. № 491 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)» (с изменениями и дополнениями)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский политехнический колледж»

Разработчики:

Сухановская О.Н.

Куршутов Д.С.

Томников А.И.

РАССМОТРЕНЫ И ОДОБРЕНЫ

цикловой методической комиссией

технических дисциплин

(протокол от «22» 05 2025 г. № 10)

Председатель ЦМК Сухановская О.Н. Сухановская

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

оценочных материалов государственной итоговой аттестации
для специальности **15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт хо-
лодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)**

СОГЛАСОВАНЫ

ИП Матвеев
название предприятия/организации
Матвеев Игорь
подпись М.Н. Игорь инициалы, фамилия
индивидуальный предприниматель
должность

« 22 » мая 2025 г.
дата согласования

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
1.1	Общие положения	5
1.2	Требования к проверке результатов освоения образовательной программы	5
1.3	Показатели оценки сформированности компетенций	8
1.4	Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации	20
1.5	Государственная экзаменационная комиссия	20
2	СТРУКТУРА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	21
2.1	Общие организационные требования к демонстрационному экзамену	21
2.2	Структура комплекта оценочной документации	22
2.3	Требования к оцениванию	23
3	ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	24
3.1	Общие требования к организации и разработки тематики и тем дипломных проектов	24
3.2	Организация выполнения студентами дипломного проекта	27
3.3	Требования к содержанию, объему и структуре дипломных проектов	27
3.4	Рецензирование и утверждение дипломного проекта	27
3.5	Порядок проведения защиты дипломного проекта	28
3.6	Критерии оценки дипломного проекта	28

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Общие положения

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования в образовательных учреждениях СПО, является обязательной.

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработаны оценочные материалы ГИА:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с дополнениями и изменениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 8 ноября 2021 г. № 800 (с дополнениями и изменениями);
- 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), утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.06.2022 г. № 491 (далее - ФГОС);
- Положением о проведении государственной итоговой аттестации по программам подготовки специалистов среднего звена в ГБПОУ РК «Симферопольский политехнический колледж».

Оценочные материалы для ГИА — это совокупность материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентами установленных результатов обучения, а также определения соответствия результатов освоения образовательной программы СПО- программы подготовки специалистов среднего звена требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план

На основании положительных результатов ГИА выпускникам присваивается квалификация: Техник

1.2 Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший образовательную программу в полном объеме, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам

деятельности, освоенными в рамках профессиональных модулей:

Профессиональные компетенции	Профессиональные модули	Виды профессиональной деятельности
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования</p> <p>ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу 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>	ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ВД 1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
<p>ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования</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 оборудования</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования</p> <p>ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования</p>	ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	ВД 2. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
<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. Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода</p> <p>ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности</p>	ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	ВД 3. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холо-	ПМ.04 Ведение процессов по монтажу, пусконалад-	ВД 4. Ведение процессов по

<p>дильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий</p> <p>ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>ке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)</p>
--	--	---

- В результате реализации ОП СПО студент осваивает общие компетенции:
- 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3. Показатели оценки сформированности компетенций

Показатели оценки сформированности компетенций позволяют определить степень готовности выпускника к профессиональной деятельности.

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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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);
ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ; - требования к проверке и тестированию электрического оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность; - реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений; - оценивания правильности работы системы; - оценивания правильности работы электрических компонентов систем; - определения износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению; - определения, проверке и использовании различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей;
ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регулято-

	ров температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование; - проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; - участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;
ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвовать в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - участвовать в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; - применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием; - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - замены неисправных компонентов холодильной установки; - участия в организации и осуществлении операции по ремонту холодильного оборудования; - обеспечения безопасности работ при ремонте холодильного оборудования; - участия в организации и проведения разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования;

<p>ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию монтажа холодильного оборудования, правила работы с рабочей и проектной документацией; - условные обозначения, используемые в монтажных проектах; - типы хладагентов, свойства хладагентов и хладоносителей, их экологическую безопасность; - специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе по монтажу; - устройство фундаментов и креплений; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования; - проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки оборудования и систем к монтажу; - планирования и организации работы по проведению монтажа; - подготовки рабочего места к проведению монтажа;
<p>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы определения количества хладагента для заправки; - приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ; - правила строповки, подъема и перемещения грузов; - технологию монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; - технологию трассировки, крепления, соединения, теплоизоляции и испытания холодильных и дренажных трубопроводов; - технология операций вакуумирования, опрессовки и заправки системы в целом; - основы пайки твердыми припоями меди и других металлов (бронза, латунь, нержавеющая сталь), используемых в холодильных машинах и установках; - виды неисправностей и поверхностных дефектов оборудования и сварных соединений; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям, требования экологической безопасности; - способы определения количества хладагента для заправки; - правила работы на высоте; - требования, предъявляемые к качеству выполнения работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить монтаж фундаментов для оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования; - монтаже трубопроводов; - заправки холодильных систем техническими жидкостями; - монтажа проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
ПК 2.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройки и регулировании параметров систем автоматики; - контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом; - проведения анализа работы систем холодоснабжения;
ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы защиты установок от опасных режимов работы; - правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - устройство контроллеров, контрольно-измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем; - алгоритмы работы контроллеров и систем автоматизации; - интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика;

	<ul style="list-style-type: none"> - программирования работы холодильного оборудования; - контроля правильности и эффективности работы программ управления;
ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.; - порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений; - правила ведения документации при проведении испытаний; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить оборудование и системы к проведению испытаний; - проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний; - корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки оборудования и систем к проведению испытаний; - проведения испытаний систем различного типа; - оформления отчетной документации;
ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению рабочей документации; - порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации; - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем; - как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем; - правила оформления технической и технологической документации; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи; - спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную; - основы теории принятия управленческих решений; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие; - оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов; - согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями;

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки; - вести учет расхода основных запасных частей; - использовать стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации; - осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора и подготовки исходных данных для разработки рабочей документации; - оформления рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране труда, безопасности, техническим параметрам холодильных систем; - проверки и согласования рабочей документации;
ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению проектной документации; - порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования; - оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации; - проведения расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации; - проверки и согласования проектной документации;
ПК 3.3. Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками; - методы расчета параметров работы холодильных машин; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов;

	<ul style="list-style-type: none"> - конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов; - проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений; - проектирования новых холодильных установок;
ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода; - принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - оформления конструкторской документации и научных отчетов; - использования прикладных программ; - публикации, обсуждения результатов и планирования исследовательской деятельности;
ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы; - выбирать технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;
	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - планирования работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; - организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холо-	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - электрические стандарты, применимые в сфере систем вентиляции и кондиционирования, требования к проверке и тестированию;

<p>дильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния систем вентиляции и кондиционирования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
<p>ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности систем вентиляции и кондиционирования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования; - проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования;
<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов; - основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять неисправные систем вентиляции и кондиционирования; - обеспечивать безопасность работ при ремонте ; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - участия в организации и выполнения работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия и устройство установок, систем внутреннего и

<p>осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>внешнего контура;</p> <ul style="list-style-type: none"> - условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации; - специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места к проведению монтажа; - планирования и организации работы по проведению монтажа;
<p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы регулирования систем вентиляции и кондиционирования; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики; - порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определять и устранять неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке систем вентиляции и кондиционирования; - настройки датчиков и режимов работы систем вентиляции и кондиционирования и систем;
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>

	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

1.4 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) ГИА выпускников проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

В календарном учебном графике определен срок проведения ГИА с «18» мая 2029 г. по «28» июня 2029 г., что составляет 6 недель, из них:

- подготовка к защите дипломного проекта – 4 недели;
- защита выпускной дипломного проекта – 1 неделя;
- выполнение демонстрационного экзамена – 1 неделя.

1.5 Государственная экзаменационная комиссия

Определение соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы СПО-ППССЗ требованиям ФГОС СПО в рамках ГИА осуществляет государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует 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.

В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен

В состав экспертной группы ГЭК входят:

- главный эксперт - эксперт, организующий и контролирующий деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивающий соблюдение всех требований к процедуре проведения ДЭ, не участвующий в оценивании результатов ДЭ;
- экспертная группа- группа экспертов, самостоятельно осуществляющая оценку выполнения студентами заданий ДЭ;

- технический эксперт - лицо, ответственное за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры ЦПДЭ, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами требований охраны труда и безопасности производства.

2 СТРУКТУРА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и практического опыта путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;
- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке колледжа (центр проведения демонстрационного экзамена - ЦПДЭ), оборудованной и оснащенной ресурсами (оборудование, инструменты, расходные материалы и др.), необходимыми для проведения экзамена.

2.1 Общие организационные требования к демонстрационному экзамену

1. Студентов-выпускников и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, знакомят с планом проведения ДЭ в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
2. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии 5 членов экспертной группы, студентов, а также технического эксперта, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности. Состояние и оснащение ЦПДЭ должно обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между студентами с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между студентами фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
5. Студенты проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
6. Допуск студентов в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.
7. Студенты знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают директору колледжа письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА, также указывают о необходимости присутствия тьютора (ассистента) на площадке ДЭ.

2.2 Структура комплекта оценочной документации

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровней проводится с использованием единых оценочных материалов, которые разрабатываются оператором демонстрационного экзамена - Институтом развития профессионального образования с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Комплект оценочной документации ДЭ (далее - КОД) имеет единое базовое ядро содержания для всех уровней ДЭ, которое, основано на видах деятельности, общих и профессиональных компетенциях, умениях, практическом опыте в соответствии с ФГОС СПО.

КОД включают в себя:

- 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.
- Требование к продолжительности ДЭ (зависит от вида аттестации, уровня ДЭ).
- Текст образца задания, который представляет собой комплексные практические задачи, моделирующие профессиональную деятельность и выполняемые в режиме реального времени, содержащий описание работ, которые необходимо выполнить студенту в процессе ДЭ, а также задачи, которые ставятся при выполнении работ, требования к оформлению письменных материалов (при необходимости), порядок представления результатов работы, необходимые приложения.

- Критерии оценивания задания демонстрационного экзамена, которые включают в себя непосредственно критерии оценивания, подкритерии оценивания и описание оценки подкритерия.

Оценочные материалы ежегодно обновляются и открыто публикуются на официальном сайте (октябрь текущего учебного года) оператора демонстрационного экзамена - <https://de.firpo.ru>.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

2.3 Требования к оцениванию

Оценивание демонстрационного экзамена (ДЭ) осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Система оценки состоит из трёх основных элементов:

- критерии - общие области компетенций, которые подлежат оценке,
- подкритерии - детальные аспекты критерия, которые конкретизируют, объект оценивания,
- баллы - это количественная оценка, которую присваивается по каждому подкритерию, она отражает уровень выполнения критерия/подкритерия.

Баллы выставляются в протоколе проведения ДЭ, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения ДЭ для экзаменационной группы.

Таблица перевода баллов в оценки

№ п-п	Базовый уровень		
	Оценка	%	Баллы
1	«2» неудовлетворительно	0-19,99%	0-9,99
2	«3» удовлетворительно	20-39,99%	10-19,99
3	«4» хорошо	40-69,99%	20-34,99
4	«5» отлично	70-100%	35-50

№ п-п	Профильный уровень		
	Оценка	%	Баллы
1	«2» неудовлетворительно	0-19,99%	0-15,99
2	«3» удовлетворительно	20-39,99%	16-31,99
3	«4» хорошо	40-69,99%	32-55,99
4	«5» отлично	70-100%	56-80

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний в рамках выбранной темы, а также сформированность профессиональных знаний, умений и практического опыта.

3.1 Общие требования к организации и разработки тематики и тем дипломных проектов

Тематика дипломных проектов (работ) определяется с участием работодателей на заседании цикловой методической комиссии технических дисциплин при обсуждении содержания образовательной программы СПО и программы ГИА.

Тематика дипломных проектов	Индекс и название профессионального модуля, к которому отнесена тематика дипломного проекта
Организация монтажа холодильной установки для склада молочной продукции.	ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования ПМ. 03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
Организация монтажа и пусконаладки холодильной установки для мясоперерабатывающего цеха.	
Организация монтажа и пусконаладки холодильной системы для продовольственного магазина-супермаркета.	
Организация монтажа и пусконаладки холодильной системы рыболовного судна	
Организация монтажа и пусконаладки холодильной системы для производства реагентов малотоннажной химии (ингибиторов коррозии, противогололедных реагентов, сырья для лакокрасочной продукции).	
Организация монтажа и пусконаладки холодильной системы для фармацевтического производства (на этапах охлаждения реагентов, конденсации, сушки и хранения).	
Организация монтажа и пусконаладки холодильной системы для производства волоконнооптических кабелей.	
Разработка комплекса мероприятий по техническому обслуживанию холодильных систем продовольственного склада.	

Разработка комплекса мероприятий по техническому обслуживанию холодильных систем фабрики мороженого.	
Разработка комплекса мероприятий по техническому обслуживанию холодильных систем на химическом производстве.	
Организация монтажа и пусконаладки системы кондиционирования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Разработка комплекса мероприятий по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту системы вентиляции или кондиционирования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Разработка рабочей или проектной документации для реализации системы вентиляции или кондиционирования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Организация монтажа и пусконаладки теплонасосного оборудования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Разработка комплекса мероприятий по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту теплонасосного оборудования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Разработка рабочей или проектной документации для реализации теплонасосного оборудования (по вариантам технического задания от работодателя).	
Монтаж и ремонт систем вентиляции ремонтно-механических мастерских площадью 2550 м ³ на (предприятие)	
Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника емкостью 950 тонн с рабочей температурой минус 18 °С	
Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника емкостью 1200 тонн с рабочей температурой минус 6 °С	
Организация монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок производственной базы емкостью 690 тонн с рабочей температурой 2 °С	
Обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника емкостью 2230 тонн с рабочей температурой 14 °С	

Организация технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок базового холодильника емкостью 3678 тонн с рабочей температурой минус 18 °С	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника для хранения экзотических фруктов емкостью 2255 тонн на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок овощехранилища емкостью 2450 тонн на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника производственной базы для хранения яблочной продукции емкостью 2950 тонн на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок транспортного холодильника для хранения фруктовых изделий, емкостью 4235 тонн на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок торгового холодильника при магазине с площадью зала 4590 м ² , емкостью 4590 тонн овощной продукции на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок заготовительного холодильника для хранения молочной продукции, емкостью 6450 тонн на (предприятие)	
Техническое обслуживание и ремонт системы кондиционирования, установки модульного стенда FFDE-19 на (предприятия)	
Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования холодильных установок холодильника для хранения картофельных чипсов и заготовок емкостью 430 тонн на (предприятие)	

На основании тематики разрабатываются темы дипломных проектов, которые должны отвечать современному уровню и перспективам развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер, быть достаточно разнообразными для возможности выбора студентами темы и соответствовать содержа-

нию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в настоящую образовательную программу.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов осуществляется приказом директора колледжа сроком до 1 марта последнего года их обучения.

3.2 Организация выполнения студентами дипломного проекта

Задание на дипломный проект выдаются студентам после закрепления тем дипломных проектов.

Для оказания методической помощи в подготовке дипломного проекта каждому выпускнику назначается руководитель. К руководству по отдельным вопросам или частям дипломного проекта могут привлекаться вторые руководители от представителей работодателей. Методическую поддержку по вопросам охраны труда и экономической составляющей проекта оказывают преподаватели-консультанты. Руководители дипломных проектов закрепляются приказом директора колледжа. Составляется и утверждается график консультаций.

3.3 Требования к содержанию, объему и структуре дипломных проектов

Требования к содержанию, объему и структуре дипломных проектов определены в методических указаниях «Общие требования и правила оформления пояснительной записки дипломного, курсового проекта (работы)» (<https://simfpolyteh.ru/our-colleage/project>), которые регламентируют единый подход к составлению и оформлению дипломных проектов и дипломных работ студентов всех форм обучения и всех специальностей, реализуемых в колледже.

3.4 Рецензирование и утверждение дипломного проекта

На дипломный проект руководитель составляет отзыв.

Выполненный проект рецензируются профессионалами из числа специалистов предприятия-работодателей, преподавателей образовательной организации, ведущих подготовку в соответствующей области профессиональной деятельности выпускников.

Дипломный проект обязательно проходит процедуру нормоконтроля для проверки соответствия оформления требованиям установленными в колледже (п. 3.3). Прошедший процедуру проект подписывается нормоконтролером.

Рецензированный и выполненный в соответствии дипломный проект допускается к защите заместителем директора по учебной работе или лицом, замещающим его должность.

3.5 Порядок проведения защиты дипломного проекта

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, на котором выпускник для членов ГЭК делает доклад по своему проекту. В докладе отражается актуальность темы, цель и задачи исследования, состояние проблемы, результаты проведенного исследования, конкретные выводы и предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в конкретных условиях; акцентирует внимание на результатах собственных исследований. Доклад должен сопровождаться презентационными материалами, иллюстрирующими основные положения и результаты проведенной работы, также это могут быть таблицы, чертежи, графики, диаграммы и прочее. После доклада выпускник отвечает на вопросы членов ГЭК, связанные с тематикой защищаемого проекта.

3.6 Критерии оценки дипломного проекта

При определении оценки по результатам защиты дипломных проектов учитываются:

- качество выполнения, новизна и оригинальность предложенных решений;
- глубина проработки рассматриваемых вопросов;
- степень самостоятельности выпускника;
- содержание доклада, умение излагать суть проекта;
- качество представленного иллюстративного и демонстрационного материала;
- ответы на вопросы членов ГЭК, отзывы руководителя и рецензента.

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", которые выставляются согласно следующим критериям: