

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 О.В. Жижикина
«29» 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ»

специальности:

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

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



А.В. Немкин

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА..... | 4 |
| 1.1. Область применения рабочей программы | 4 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена..... | 4 |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины..... | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы: | 6 |
| 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины..... | 6 |
| 3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению..... | 9 |
| 4.2 Информационное обеспечение обучения, Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы | 9 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ... | 10 |
| 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ..... | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.03.01 «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессионального модуля образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.03.01 «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ» входит в профессиональный модуль ПМ.03 «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель междисциплинарного комплекса состоит в формировании у обучающихся системы профессиональных компетенций, позволяющих эффективно вести рабочую и проектную документацию, оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности в области холодоснабжения, обеспечивая полное соответствие нормативным документам и стандартам отрасли.

Задачи междисциплинарного комплекса:

1. Освоение принципов документооборота и стандартизации в области холодоснабжения.

– Изучение правил оформления технической документации согласно ГОСТам и отраслевым нормам.

– Овладение правилами ведения рабочей и проектной документации систем холодоснабжения.

2. Формирование навыков правильного оформления конструкторской документации.

– Развитие способностей грамотно составлять чертежи, схемы и спецификации оборудования систем холодоснабжения.

– Использование графических и текстовых редакторов для создания проектной документации.

3. Углубление понимания методики оформления результатов исследовательских работ.

– Освоение методик анализа и представления экспериментальных данных, составление отчётов по результатам испытаний и измерений.

– Оформление протоколов испытаний, расчёты тепловых нагрузок и подбор холодильного оборудования.

4. Развитие навыков интерпретации нормативных документов и регламентов.

– Работа с нормативно-технической документацией, регламентирующей проектирование и эксплуатацию систем холодоснабжения.

– Применение правовых норм и стандартов при оформлении проектной и исполнительной документации.

5. Подготовка к решению профессиональных задач по документированию инженерных решений и инженерно-исследовательским работам.

– Составление инструкций по монтажу, пусконаладке и эксплуатации оборудования холодоснабжения.

– Создание и оформление паспортов оборудования, схем трубопроводов и инструкции по эксплуатации объектов холодоснабжения.

6. Автоматизация процессов ведения и хранения документации.

– Привычка к ведению электронной документации, использование специализированных программ и систем автоматизированного проектирования (САД).

– Хранение и архивирование проектной и рабочей документации с соблюдением установленных требований.

Эти задачи направлены на то, чтобы обеспечить полноценную интеграцию теоретических знаний и практических навыков, формируя квалифицированных специалистов, готовых успешно реализовывать проекты в области холодоснабжения и обеспечивать правильное ведение всей необходимой документации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| 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 |

| Личностные результаты реализации программы воспитания | Код |
|--|-------|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с | ЛР 13 |

| | |
|--|--------------|
| коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | ЛР 14 |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | ЛР 15 |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | ЛР 16 |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | ЛР 17 |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | ЛР 18 |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, | ЛР 19 |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР 20 |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | ЛР 21 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 262 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 256 |
| в том числе: | |
| Лекции | 142 |
| Практические занятия | 112 |
| Лабораторные занятия | – |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация | 6 |
| Итоговая аттестация в форме 6,8 семестр – дифференцированный зачет, 7 семестр – экзамен. | |

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МДК.03.01 «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 6 семестр | | |
| Тема 1. Основы проектирования и рабочая документация систем холодоснабжения | Содержание | 12 |
| | Нормативно-правовая база проектирования систем холодоснабжения | |
| | Структура и состав проектной документации | |
| | Рабочий чертёж: назначение, правила оформления | |
| | Спецификация оборудования и комплектующих изделий | |
| Тема 2. Проектирование отдельных элементов систем холодоснабжения | Содержание | 8 |
| | Особенности проектирования компрессоров и теплообменников | |
| | Документирование расчетов тепловой нагрузки и подбора оборудования | 8 |
| | Практическая работа | |
| Заполнение шаблона рабочей документации на установку охлаждения воздуха | | |
| | Расчёт и оформление паспорта оборудования | |
| 7 семестр | | |
| Тема 3. Методики конструкторского проектирования | Содержание | 20 |
| | Методы компоновки и детализовки конструкции оборудования | |
| | Чертежи общего вида, монтажные планы и схемы расположения оборудования | |
| Тема 4. Порядок выполнения конструкторской документации | Содержание | 20 |
| | Правила выполнения и согласования конструкторской документации | |
| | Инструкция по оформлению рабочих чертежей деталей и узлов оборудования | |
| Тема 5. Регистрация изменений и внесение дополнений в рабочие чертежи | Содержание | 12 |
| | Технология внесения исправлений и изменение статуса чертежей | |
| | Отражение внесённых изменений в рабочем проекте | |
| Тема 6. Современные средства автоматизации проектирования | Содержание | 10 |
| | Автоматизированные системы проектирования (AutoCAD, Компас-3D и др.) | |
| | Электронные архивы проектной документации | 40 |
| | Практическая работа | |
| | Составление комплектов чертежей на элементы системы холодоснабжения | |
| | Моделирование простых деталей оборудования в САД-программах | |
| Внесение изменений в готовую конструкцию и её отражение в документах | | |
| 8 семестр | | |
| Тема 7. Документация | Содержание | 20 |
| | Протоколы лабораторных испытаний и проверки работоспособности | |

| | | |
|--|---|------------|
| я по результатам исследований и конструкторских работ | установки | |
| | Описание экспериментов и обработка результатов испытаний | |
| Тема 8. Реализация строительных и монтажных этапов в системах холодоснабжения | Содержание | 20 |
| | План монтажа оборудования и ввод его в эксплуатацию Исполнительная документация и акты сдачи-приемки выполненных работ | |
| Тема 9. Руководящие документы и стандарты отрасли | Содержание | 12 |
| | Основные нормативные документы и государственные стандарты в области холодного снабжения Сертификационные процедуры и оформление разрешительной документации | |
| Тема 10. Итоги внедрения новых разработок и модернизаций | Содержание | 8 |
| | Принятие мер по повышению энергоэффективности и надежности систем холодоснабжения Фиксация нововведений и оценка их влияния на работу оборудования | |
| | Практическая работа | 64 |
| | Построение трёхмерных моделей сложных компонентов холодильного оборудования | |
| | Анализ отказов и дефектов, разработка профилактических мероприятий Подготовка отчётных документов по испытаниям и модернизации систем холодоснабжения | |
| Промежуточная аттестация | | 6 |
| Итого | | 262 |

3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине

1. Какие нормативные документы регулируют порядок оформления проектной документации?
2. Каково назначение спецификации оборудования в проектной документации?
3. Перечислите этапы подготовки рабочего чертежа узла холодильного оборудования.
4. Что такое общий вид изделия и каким документом он оформляется?
5. Опишите структуру комплекта рабочей документации на систему холодоснабжения.
6. Назначение монтажного плана в проектировании систем холодоснабжения.
7. Какие типы документации используются при оформлении конструкторской документации?
8. Чем отличается исполнительный чертеж от рабочего чертежа?
9. Какие существуют виды обозначений на чертежах оборудования систем холодоснабжения?
10. Приведите пример обозначения крепежных элементов на чертеже холодильного оборудования.
11. Что включает акт приема-сдачи смонтированного оборудования?
12. Какие требования предъявляются к оформлению расчетных листов и пояснительных записок?

13. Как осуществляется регистрация изменений в готовой проектной документации?
14. Для чего необходимы протоколы лабораторного тестирования оборудования?
15. Перечислите стандартные формы журналов учета и исполнения строительной документации.
16. Как правильно оформить технические условия на изготовление нового элемента оборудования?
17. Назовите способы электронного обмена проектной документацией.
18. Охарактеризуйте понятие "исполнительная документация" и перечислите её компоненты.
19. В каком порядке производится согласование и утверждение конструкторской документации?
20. Какие сведения включаются в паспорте на холодильничную машину?
21. Какой информацией сопровождается инструкция по эксплуатации теплового насоса?
22. Перечислите инструменты автоматизированного проектирования (САД-системы), используемые в отрасли.
23. Какие мероприятия проводятся для устранения замечаний в проектной документации?
24. Какие признаки указывают на дефекты и недостатки оборудования при испытании?
25. Какие категории рабочих чертежей выделяются в зависимости от назначения?
26. Какие информационные ресурсы помогают инженеру-конструктору соблюдать нормы проектирования?
27. Какое значение имеет оформление акта ввода оборудования в эксплуатацию?
28. Перечислите обязательные реквизиты подписываемой рабочей документации.
29. Что входит в перечень обязательных сопроводительных документов при передаче оборудования заказчику?
30. Как фиксируется информация о проведённой модернизации холодильного оборудования?

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект моделей, узлов, макетов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по монтажу и устройству холодильно-компрессорных машин);
- нормативно-техническая документация.

4.2 Информационное обеспечение обучения, Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Усов, А.В. Основы холодильной техники: учебное пособие / А.В. Усов, И.А. Короткий. — 2-е изд. перераб. и доп. — Кемерово :КемГУ, 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-89289-936-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99565>

Дополнительные источники:

2. Бадылевич А.Н., Ждановский Ю.В. Холодильная техника и технология. М.: Академия, 2021.
3. Волков Г.И., Капустин Н.М. Холодильные машины и установки. СПб.: Политехника, 2020.
4. Казаков Е.А. Справочник инженера-холодильщика. М.: Инфра-М, 2022.
5. Попов К.Ф. Организация и проведение инженерных изысканий в строительстве и промышленности холода. Новосибирск: Наука, 2021.
6. Салихов Р.Р., Скворцов Л.С. Монтаж, наладка и эксплуатация холодильных установок. М.: ИНФРА-М, 2020.
7. Гаврилюк Д.П. Проектирование холодильных установок и систем кондиционирования. СПб.: Лань, 2021.
8. Карпенко В.Г. Средства механизации и автоматизация холодоснабжения. М.: Высшая школа, 2022.
9. Кондратьев А.Ю. Теплообменные аппараты и их роль в теплотехнических процессах холодильных установок. Ростов-на-Дону: Феникс, 2021.
10. СНИП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Москва, Минрегионразвития РФ, 2003 г.
11. СП 60.13330.2016 «Теплоснабжение зданий и сооружений», издание Минстроя России, 2016 г.
12. СП 105.13330.2012 «Холодильное оборудование. Правила устройства и безопасной эксплуатации», издательство Минэнерго РФ, 2012 г.
13. Андреев С.Е. Основы рационального потребления энергии в промышленных установках холода. СПб.: Энергоатомиздат, 2020.
14. Киселев В.Д. Современные тенденции энергосбережения в оборудовании систем холодоснабжения. Уфа: Изд-во БашГУ, 2021.
15. Евдокимов Н.К. Энергосберегающие технологии в системах вентиляции и кондиционирования. Саратов: Поволжье, 2020.
16. Официальный сайт Госстандарта России: <https://www.gost.ru/>
17. Портал проектной документации Союза инженеров-проектировщиков: <http://unionprojekt.com/>
18. Сайт Института строительства и архитектуры РАН: <http://www.isa-ras.ru/>
19. Информационный портал о стандартах и сертификации ISO: <https://iso.org/>
20. Научно-практический журнал «Энергетика и промышленность России»: <http://energy-prom.ru/>
21. Форум профессионалов в области отопления, вентиляции и кондиционирования HVAC-Russia: <http://hvac-russia.ru/>
22. Официальный сайт Министерства энергетики РФ: <https://minenergo.gov.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
|---|---------------------------------------|----------------------------------|

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

| | | |
|---|--|--|
| | мероприятий на организацию труда; | |
| 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; | |
| 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; - конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения; | |
| ПК 3.4 Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода; - принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности; | |

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформления результатов конструкторских и исследовательских работ» для специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

№ ____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР

(подпись)

(Ф.И.О.)