

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

« 31 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**МДК 04.01 «Ведение процессов по технической эксплуатации и
ремонту холодильно-вентиляционной техники
и систем кондиционирования воздуха»**

специальности:

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

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО 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 высшей категории


А.В. Немкин

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 06 от «30» ноября 2023 г.

Директор колледжа



О.В. Жижикина

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение дисциплины	5
2. Результаты освоения учебной дисциплины	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	7
4. Условия реализации учебной дисциплины	8
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
4.2. Информационное обеспечение обучения	8
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.04.01 «Ведение процессов по технической эксплуатации и ремонту холодильно- вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха»

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.04.01 «Ведение процессов по технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха» входит в профессиональный модуль ПМ.04 «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха».

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- 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; выполнения осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования;
- оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
- анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования;
- проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации вентиляции и кондиционирования;
- 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.

уметь:

- 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;
 - обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей;
 - проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования;
 - 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.

знать:

- устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования;
- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;
- прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования;
- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
- технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов;
- основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ.

1.4. Количество часов, отведенных на изучение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **168** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **162** часов;
 консультации **2** часов;
 промежуточная аттестация **4** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий	ЛР 4

ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
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 коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные 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)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
Лекции	130
Практические занятия	26
Лабораторные занятия	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4
Итоговая аттестация в форме 5 семестр – дифференцированный зачет, 6 семестр – экзамен.	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МДК 04.01 «Ведение процессов по технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
5 семестр		
Тема 1.1 Системы вентиляции и кондициониро вания воздуха	Содержание	64
	Естественная и искусственная системы вентиляции	
	Техника очистки воздуха	14
	Практические работы	
	Определение параметров влажного воздуха в i-d диаграмме	
Построение процессов обработки воздуха в i-d диаграмме		
6 семестр		
Тема 2.1 Ремонт и техническое обслуживание систем вентиляции и кондициониро вания	Содержание	66
	Ремонт и техническое обслуживание воздухонагревателей, воздухоувлажнителей, воздухоохладителей, вентиляторов.	
	Практические работы	12
	Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования	
	Лабораторные занятия	6
Изучение систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
Изучение свойств влажного воздуха		
	Изучение конструкции и испытание автономного кондиционера	
Консультация		2
Промежуточная аттестация		4
Итого		168

3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине

1. Естественная и искусственная системы вентиляции.
2. Техника очистки воздуха.
3. Параметры влажного воздуха.
4. Определение параметров влажного воздуха в i-d диаграмме.
5. Построение процессов обработки воздуха в i-d диаграмме.

6. Конструкция автономного кондиционера.
7. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования.
8. Ремонт и техническое обслуживание воздухонагревателей.
9. Ремонт и техническое обслуживание воздухоувлажнителей.
10. Ремонт и техническое обслуживание воздухоохладителей.
11. Ремонт и техническое обслуживание вентиляторов.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование лаборатории «Автоматизации холодильных установок»:

- 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. *Володин, Г.И.* Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие / Г.И. Володин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3937-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121464>

Дополнительные источники:

2. *Абдульманов Х.А., Балькова Л.И., Сарайкина И.П.* Холодильные машины и установки.- М: Колос, 2006.
3. *Балькова Л.И.* Вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб.-метод. пособие (практикум/ КамчатГТУ, Кафедра холодильных машин и установок:/ Балькова Л.И.- Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2 008.
4. *Беккер А.* Системы вентиляции:/ под ред. Г.В. Резникова.- М.: Техносфера, Евроклимат, 2 007.
5. *Бриганти А.* Руководство по техническому обслуживанию холодильных установок и установок для кондиционирования воздуха:/ пер. с ит.; под ред. А.Д. Гальперина.- М.: Евроклимат, 2 004.
6. Вентиляция: учеб. пособие/ В. И. Полушкин и др..- 2-е изд., испр.- М.: Академия, 2011.
7. *Ладин Н.В.* Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха: учебник/ ФГБОУ ВПО "ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова".- СПб.: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2013.

8. *Огурцов В.П.* Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. ГОСТ 22270-76 (СТ СЭВ 2145-80)/ Огурцов В.П.- М.: Изд-во стандартов, 1 993.

9. *Полевой А.А.* Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. - М: Профессия, 2011.

10. *Сибикин Ю.Д.* Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования./ Сибикин Ю.Д.- 5-е изд., стер..- М.: Академия, 2 008.

11. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика./ Ананьев В.А. и др..- 5-е изд..- Б.м.: Евроклимат, 2 005.

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
ПК 4.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию холодильного оборудования; - расчет и проверка параметров работы холодильного оборудования; - качество анализа и рациональность выбора режимов работы холодильного оборудования; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.
ПК 4.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	<ul style="list-style-type: none"> - качество анализа конструктивно-технологических свойств холодильного оборудования и узлов входящих в него, исходя из их назначения; - определение видов и способов диагностики для предупреждения отказов холодильного оборудования; - определение видов и способов работы по устранению отказов холодильного оборудования; 	Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 4.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- расчет режимов работы холодильного оборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации;	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.4 В Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> - расчет и проверка параметров работы средств автоматики; - качество анализа и рациональность выбора средств автоматики 	Защита курсового проекта.

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год
В рабочую программу по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование воздуха» 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.)