

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 02.02 «Управление испытанием холодильного оборудования
и контроль за ним»**

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. Жижкина

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса– требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	4
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	6
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний междисциплинарного курса	7
4. Условия реализации междисциплинарного курса	8
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
4.2. Информационное обеспечение обучения	9
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	9
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.02 «Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним».

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса 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 междисциплинарного курса 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 междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

МДК.02.02 «Управление испытанием холодильного оборудования и контроль за ним» входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса– требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- подготовки оборудования и систем к проведению испытаний;
- проведения испытаний систем различного типа;
- оформления отчетной документации.

уметь:

- готовить оборудование и системы к проведению испытаний;
- проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний;
- корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию.

знать:

- 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.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.5	Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально 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 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 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
Лекции	60
Практические занятия	10
Итоговая аттестация 8 семестр– дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.02.02 «Управление испытанием холодильного оборудования и контроль за ним»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Введение		1
Тема 1 Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок	Содержание	40
	1 Пуско-наладочные работы холодильной установки	
	2 Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний	
	3 Проведение пневматических испытаний	
	4 Проведение вакуумирования	
	5 Пробная работа	
	6 Ревизия	
	7 Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение	
	8 Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных установок	
	Практические занятия	6
1 Пуск поршневого одноступенчатого компрессора. 3к, 201 ауд		
2 Пуск поршневого двухступенчатого компрессора с байпасным вентилем. 3к, 201 ауд		
Тема 2 Классификация измерительных приборов и измерений	Содержание	20
	1 Общие требования к измерительным приборам	
	2 Измерение температуры	
	3 Измерение давления	
	4 Прочие измерения при испытании и работе холодильной установки	
	Практические занятия	4
	1 Описать и провести измерение температуры жидкостными, манометрическими термометрами и термометрами сопротивления 3к, 201 ауд	
2 Описать и провести измерение давления и вакуума манометрами и мановакууметрами 3к, 201 ауд		
3 Провести измерение плотности рассола 3к, 201 ауд		
Итого		70

3.3. Вопросы итогового контроля знаний междисциплинарного курса

- 1 Пуско-наладочные работы холодильной установки.
- 2 Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний.
- 3 Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных установок.
- 4 Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение.
- 5 Пуск поршневого одноступенчатого компрессора.
- 6 Пуск поршневого двухступенчатого компрессора с байпасным вентилем.
- 7 Выпуск воздуха и масла из системы холодильной установки.
- 8 Удаление воды из системы холодильной установки.
- 9 Влияние воздуха, отработанного масла, воды и механических примесей на работу холодильной установки.
- 10 Методика проведения пневматических испытаний.
- 11 Техника безопасности при проведении пневматических испытаниях.
- 12 Методика проведения вакуумирования.
- 13 Техника безопасности при проведении вакуумирования.
- 14 Пробная работа холодильной установки.
- 15 Ревизия оборудования после проведения испытаний.
- 16 Общие требования к измерительным приборам.
- 17 Измерение температуры.
- 18 Измерение давления. Единицы измерения давления.
- 19 Измерение температуры жидкостными, манометрическими термометрами и термометрами сопротивления.
- 20 Измерение давления и вакуума манометрами и мановакууметрами.
- 21 Измерение плотности рассола.
- 22 Температурная шкала. Единицы измерения температуры.
- 23 Измерение плотности и уровня жидкости, измерение мощности.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебных кабинетов «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок», «Холодильных машин и установок», «Технологии холодильной обработки продукции»; слесарно-механических мастерских и сварочного участка; лабораторий «Электроники и электрооборудования холодильных машин и установок», «Автоматизации холодильных установок».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и 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.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Холодильных машин и установок»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- специализированная мебель;
- комплект моделей, макетов, стендов;
- комплект оборудования и инструментов;
- комплект плакатов, схем, таблиц.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии холодильной обработки продукции»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект оборудования, приборов, инструментов;
- комплект учебных и методических пособий;
- комплект плакатов, схем, таблиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения
- тренажеры для решения ситуационных задач.

Оборудование лаборатории «Автоматизации холодильных установок»
рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект оборудования, приборов, инструментов;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Реализация междисциплинарного курса предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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>
2. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2794-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103079>

Дополнительная литература:

3. *Абдульманов Х.А., Балыкова Л.И., Сарайкина И.П.*, Холодильные машины и установки, их эксплуатация. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2005 - 275 с.
4. *Добровольский А.П.* Теплотехнические испытания судовых холодильных установок. Издательство «Судостроение». Ленинград, 1965 г.
5. *Курылев Е.С.*, Холодильные установки. - СПб.: Политехника, 2002
6. *Ладин Н.В.*, Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха – СПб: ГУМРФ, 2013.
7. *Петров Ю.С.*, Технология ремонта судовых холодильных установок – М.: «Пищевая промышленность». 1980

8. *Полевой А.А.*, Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха – СПб: «Профессия», 2011.
9. Система стандартов безопасности труда. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности. ГОСТ Р 12.2.142-99 (ИСО 5149-93)/ ред. Федорова Р.С.- М.: Госстандарт России, 2 000
10. *Сластухин Ю.Н, А.И. Ейдеюс, Э.Е. Елисеев.* Техническая эксплуатация судовых холодильных установок. – М.: МОРКНИГА, 2014.
11. Холодильные машины. А.В. Бараненко, Н.Н. Бухарин, В.И. Пекарев – СПб.: Политехника, 2006.
12. Холодильная техника и технология: учебник/ под ред. А.В. Руцкого:/ .- М.: Инфра-М, 2 000.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курсанта осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.5 Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта; – применение агрегатного метода ремонта; – внедрение типовой технологической документации; – проведение дефектации холодильного оборудования; – совершенствование организации и технологии ремонта с применением прогрессивных методов ремонта. 	Текущая аттестация: - наблюдение; - защита практических работ; - контрольные работы по темам МДК; - самостоятельная работа. - Промежуточная аттестация: - зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

В рабочую программу по дисциплине ПМ.02МДК.02.02: «Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» 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.)