


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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«» 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**«Тренажёрная подготовка по эксплуатации холодильных установок»**

специальности:

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

Петропавловск-Камчатский,  
2022

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 колледжа

Немкин А.В.

Рабочая программа рассмотрена на методическом совете колледжа  
Протокол № 6 от «29» ноября 2022 г.

Зам. директора по УМР

Жигарева Е.В.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	5
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	8
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	9
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.03 «Обслуживание холодильного оборудования»**

## **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 «Управление обслуживанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» 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.01.03 «Обслуживание холодильного оборудования» входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- эксплуатации холодильного оборудования;
- осуществления операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;
- осуществления операций по обслуживанию холодильного оборудования;
- выбора температурного режима работы холодильной установки;
- проведения безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения (например, аммиак);
- осуществления операции по обслуживанию холодильного оборудования;
- выбора технологического режима переработки и хранения продукции;
- выполнения заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду).

**уметь:**

- 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.

**знать:**

- 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

#### 1.4. Количество часов, отведенных на изучение междисциплинарного курса:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **86** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **86** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.

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, predetermined психологическими 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,	<b>ЛР 19</b>
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.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
Лекции	70
Практические занятия	16
Итоговая аттестация в форме 5, 6 семестры – дифференцированные зачеты.	

#### 3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.03 «Обслуживание холодильного оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>5 семестр</b>		
Тема 1 Техническое обслуживание компрессоров и компрессорных агрегатов	<b>Содержание</b>	22
	Техническое обслуживание. Основные неполадки в работе оборудования.	
	Температурный режим работы холодильной установки.	
	Масла, применяемые в аммиачных и хладоновых компрессорах. Заправка хладагентов в систему.	
	Правила техники безопасности, пожарной безопасности при техническом обслуживании компрессоров и компрессорных агрегатов.	
Техническое обслуживание винтового агрегата.		
<b>6 семестр</b>		
Тема 2 Техническое обслуживание теплообменных аппаратов	<b>Содержание</b>	30
	Включение теплообменных аппаратов в работу. Установление требуемого режима работы. Выпуск масла и неконденсирующихся газов.	
	Оттаивание охлаждающих приборов. Определение утечки хладагентов через неплотности.	
	Проверка воды и рассола на присутствие аммиака. Пополнение системы хладагентом и хладоносителем.	
Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений. Основные методы защиты аппаратов от коррозии. Улучшение качества		

	охлаждающей воды.	
	<b>Практические работы</b>	12
	Обнаружение и ликвидация основных неполадок в работе поршневых компрессорных агрегатов. 3к, 201 ауд	
	Обнаружение и ликвидация основных неполадок в работе винтовых компрессорных агрегатов. 3к, 201 ауд	
	Заправка хладагентов в систему. 3к, 201 ауд	
	Включение конденсаторов и испарителей, в работу и установление заданного режима работы. 3к, 205 ауд	
	Выпуск масла и неконденсирующихся газов из установки. 3к, 205 ауд	
	Пополнение системы хладоносителем. 3к, 205 ауд	
Тема 3 Техническое обслуживание вспомогательного оборудования	<b>Содержание</b>	18
	Правила включения и выключения аппаратов.	
	Основные неисправности в работе насосов, вентиляторов и устройств для охлаждающей воды и методы их устранения.	
	Правила техники безопасности, пожарной безопасности при обслуживании вспомогательного оборудования.	
	<b>Практические работы</b>	4
	Обнаружение основных неисправностей в работе насосов для охлаждающей воды. 3к, 204 ауд	
<b>Итого</b>		<b>86</b>

### 3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Основные неполадки в работе оборудования.
2. Температурный режим работы холодильной установки.
3. Масла, применяемые в аммиачных и хладоновых компрессорах.
4. Заправка хладагентов в систему.
5. Техническое обслуживание поршневого одноступенчатого агрегата.
6. Техническое обслуживание винтового одноступенчатого агрегата.
7. Обнаружение и ликвидация основных неполадок в работе поршневых компрессорных агрегатов.
8. Обнаружение и ликвидация основных неполадок в работе винтовых компрессорных агрегатов.
9. Правила техники безопасности, пожарной безопасности при техническом обслуживании компрессоров и компрессорных агрегатов.
10. Включение теплообменных аппаратов в работу.
11. Установление требуемого режима работы,
12. Выпуск масла и неконденсирующихся газов.
13. Оттаивание охлаждающих приборов.
14. Определение утечки хладагентов через неплотности.
15. Проверка воды и рассола на присутствие аммиака.
16. Пополнение системы хладагентом и хладоносителем.
17. Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений.
18. Основные методы защиты аппаратов от коррозии.
19. Улучшение качества охлаждающей воды.
20. Пополнение системы хладоносителем.
21. Правила включения и выключения аппаратов.
22. Основные неисправности в работе насосов и методы их устранения.

23. Основные неисправности в работе вентиляторов и методы их устранения.
24. Правила техники безопасности, пожарной безопасности при обслуживании вспомогательного оборудования.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета:

- 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 холодильных установок)
- нормативно-техническая документация.

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

*Основные источники:*

1. 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>

*Дополнительные источники:*

2. Абдульманов Х. А. Холодильные машины и установки, их эксплуатация: учеб. пособие/ Х. А. Абдульманов, Л. И. Балыкова, И. П. Сарайкина.- Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2006.
3. Жаккар П. Пособие для холодильщиков-практиков (основные понятия, типовые значения параметров, наладка и ремонт холодильных установок:/ П. Жакар, С. Сандр; пер. с фр. В.Б. Сапожникова, Ю.В. Сапожникова; под ред. д-ра техн. наук, проф. В.Б. Сапожникова.- Мытищи: Остров, 2 003.
4. Руководство по техническому обслуживанию холодильных установок и установок для кондиционирования воздуха:/ пер. с ит.; под ред. А. Д. Гальперина. – М. : Евроклимат, 2004.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса 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 1.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию холодильного оборудования;</li> <li>- расчет и проверка параметров работы холодильного оборудования;</li> <li>- качество анализа и рациональность выбора режимов работы холодильного оборудования;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> <li>- качество анализа конструктивно-технологических свойств холодильного оборудования и узлов входящих в него, исходя из их назначения;</li> <li>- определение видов и способов диагностики для предупреждения отказов холодильного оборудования;</li> <li>- определение видов и способов работы по устранению отказов холодильного оборудования;</li> <li>- расчет и проверка параметров работы средств автоматики;</li> <li>- качество анализа и рациональность выбора средств автоматики</li> </ul>	<p>Текущая аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- защита практических работ;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- самостоятельная работа.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</li> </ul>

## 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Обслуживание холодильного оборудования» 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

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)