

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Жижкина О.В.

«16» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**«Управление обслуживанием холодильного оборудования (по
отраслям) и контроль за ним»**

специальности:

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

Петропавловск-Камчатский,
2020

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


Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа


Немкин А.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 2 от «16» марта 2020 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 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	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	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.08 «Управление обслуживанием 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 СПО15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных 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 и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных 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.01.08 «Управление обслуживанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок».

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

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

- в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;
- обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;
- анализа и оценки режимов работы холодильного оборудования;
- в проведении работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования;

уметь:

- эксплуатировать холодильное оборудование;
- выполнять схемы монтажных узлов;
- осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования;
- осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;
- осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования;
- выбирать температурный режим работы холодильной установки;
- выбирать технологический режим переработки и хранения продукции;
- регулировать параметры работы холодильной установки;
- производить настройку контрольно-измерительных приборов;
- обеспечивать безопасную работу холодильной установки;

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;
- решение производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;
- конструкцию и принцип действия приборов автоматики.

1.4. Количество часов, отведенных на изучение междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **132** часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **85** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **47** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям)
ПК 1.2	Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий
ПК 1.3	Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования
ПК 1.4	Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации 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, 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)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
Итоговая аттестация в форме 5, 6 семестры – экзамен	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

МДК.01.08 «Управление обслуживанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
5 семестр		
Тема 1 Техническое обслуживание компрессоров и	Содержание	22
	Техническое обслуживание. Основные неполадки в работе оборудования.	
	Температурный режим работы холодильной установки.	
	Масла, применяемые в аммиачных и хладагентных компрессорах. Заправка хладагентов в систему.	

компрессорных агрегатов	Правила техники безопасности, пожарной безопасности при техническом обслуживании компрессоров и компрессорных агрегатов.	15
	Техническое обслуживание винтового агрегата.	
	Самостоятельная работа	
	Изучение марок масел отечественных и зарубежных фирм	
	Описать основные свойства масел для ХМУ	
6 семестр		
Тема 2 Техническое обслуживание теплообменных аппаратов	Содержание	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.	
	Практические работы	14
	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	
	Самостоятельная работа	20
	Изучение инструментов для очистки теплопередающих поверхностей	
Подготовка к практическим занятиям		
Тема 3 Техническое обслуживание вспомогательного оборудования	Содержание	17
	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.	2
	Практические работы	
	Обнаружение основных неисправностей в работе насосов для охлаждающей воды. 3к, 204 ауд	
Самостоятельная работа	12	
Изучение устройства жидкостных насосов		
Итого		132

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.
- 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
ПК 1.1 Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).	<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: -практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 1.2 Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и 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;	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 1.3 Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none">- расчет режимов работы холодильного оборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации;	
ПК 1.4 Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none">– расчет и проверка параметров работы средств автоматики;- качество анализа и рациональность выбора средств автоматики	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявление и демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы, «брейн-ринги» и т.п.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок. Своевременность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок по производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при выполнении профессиональных операций.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок по производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок по производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании холодильных предприятий;	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.
ОК 10. Обеспечивать безопасность условий труда в профессиональной деятельности.	Обеспечение охраны труда и выполнение правил техники безопасности при выполнении профессиональных задач.	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике.

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

В рабочую программу по дисциплине «Управление обслуживанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» для специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок» 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.)