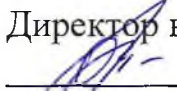


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Жижикина О.В.
« 08 » 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

специальности:

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

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».

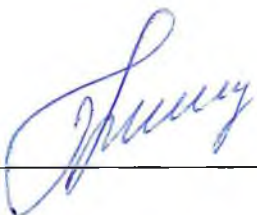
Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа


Немкин А.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 07 от «24» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

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	11

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 и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных 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 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.02.02: «Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)».

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

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;
- участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
- участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;
- применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;

уметь:

- участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;
- определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению;
- обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования;
- участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;
- участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;

знать:

- технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;
- основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;
- прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;
- основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;
- основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;
самостоятельной работы обучающегося **32** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасность условий труда в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования
ПК 2.2	Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов
ПК 2.3	Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний 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 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 коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
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	ЛР 16

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.	
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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Практические	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация 8 семестр – диф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

МДК.02.02: «Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) 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 1.1 Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок	Содержание	26
	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	
	Практические занятия	6
	1 Пуск поршневого одноступенчатого компрессора. Зк, 201 ауд	
2 Пуск поршневого двухступенчатого компрессора с байпасным вентилем. Зк, 201 ауд		
Самостоятельная работа	16	

	1	Выпуск воздуха и масла из системы холодильной установки		
	2	Удаление воды из системы холодильной установки		
	3	Влияние воздуха, отработанного масла, воды и механических примесей на работу холодильной установки		
Тема 2.1. Классификация измерительных приборов и измерений	Содержание		28	
	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		
	Самостоятельная работа		16	
	1	Температурная шкала.		
	2	Единицы измерения температуры.		
	3	Единицы измерения давления.		
	4	Измерение плотности и уровня жидкости, измерение мощности.		
	Итого			96

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 Общие требования к измерительным приборам.
- 11 Измерение температуры.
- 12 Измерение давления. Единицы измерения давления.
- 13 Измерение температуры жидкостными, манометрическими термометрами и термометрами сопротивления.
- 14 Измерение давления и вакуума манометрами и мановакууметрами.
- 15 Измерение плотности рассола.
- 16 Температурная шкала. Единицы измерения температуры.
- 17 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

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. Сластихин 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 курса 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 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и	– подготовка сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта; – применение агрегатного метода ремонта;	Текущий контроль в форме: - защиты

испытаниям холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – внедрение типовой технологической документации; – проведение дефектации холодильного оборудования; – совершенствование организации и технологии ремонта с применением прогрессивных методов ремонта. 	<p>практических занятий;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.	<ul style="list-style-type: none"> – уточнение и корректировка типовых или составление индивидуальных ремонтных ведомостей; – обеспечение контрольно-измерительными приборами; – определение вида и способа ремонта; – качество выполнения ремонта; – правильность выбора приспособлений и инструментов при выполнении работы по ремонту холодильного оборудования. 	
ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – участие в промежуточных приемках и испытаниях ответственных узлов холодильного оборудования; – проверка качества ремонта отдельных узлов и деталей холодильного оборудования; – выявление неполадок в работе холодильного оборудования при испытаниях и их устранение. 	

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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. 	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики.
ОК 5. Использовать информационно-	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования 	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	занятиях при выполнении работ по программам производственной практики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики, отзывы работодателей с производственных практик.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики, отзывы работодателей с производственных практик.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики, анализ ежегодных личных характеристик классных руководителей.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам производственной практики.
ОК 10. Обеспечивать безопасность условий труда в профессиональной деятельности	Обеспечение безопасности условий труда в профессиональной деятельности.	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

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

В рабочую программу по дисциплине ПМ.02 МДК.02.02: «Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» для специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных 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.)