

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Н.А. Притыкина

« 31 » 08 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.02 УПРАВЛЕНИЕ РЕМОНТОМ ХОЛОДИЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) И КОНТРОЛЬ ЗА НИМ**

Для специальности:

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

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Организация-разработчик: СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчик:

Колосовский В.В., преподаватель СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Пантелеев Г.М., преподаватель СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Румянцев Ю.Д., доцент СПбНИУИТМО, к.т.н.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии судомеханических дисциплин
Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель ПЦК Пантелеев (Пантелеев Г.М.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Холодильная техника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) и едина для всех форм обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» входит в вариативную часть профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **овладеть:**

общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность

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 в 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.

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.

1.4. Количество часов на освоение примерной учебной дисциплины:

1.4.1. Очное отделение -

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 час;
самостоятельной работы обучающегося – 24 часов.

1.4.2. Заочное отделение -

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 20 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 80 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов (очное отделение)</i>	<i>Количество часов (заочное отделение)</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>	<i>20</i>
в том числе:		
практические занятия	<i>26</i>	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>24</i>	<i>80</i>
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета		

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК 02.01 УПРАВЛЕНИЕ РЕМОНТОМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) И КОНТРОЛЬ ЗА НИМ» (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним		100	
Тема 1.1 Износ оборудования и система планово - предупредительного ремонта	Содержание	8	1,2
	1 Основные понятия теории надежности		
	2 Износ оборудования		
	3 Система организации, способы и методы ремонта		
	4 Порядок передачи оборудования в ремонт		
Самостоятельная работа			
1 Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия.	6		
Тема 1.2 Методы и способы восстановления и повышения долговечности деталей	Содержание	18	1,2
	1 Дефектация и методы контроля		
	2 Восстановление деталей		
	3 Балансировка вращающихся деталей при ремонте		
	Лабораторные работы	20	2
	1 Определение износа шеек коленчатого вала		
	2 Определение износа цилиндрических втулок компрессора		
	3 Определение износа поршней компрессора		
	4 Определение износа головного соединения		
	5 Определение износа, проверка на плотность всасывающих и нагнетательных клапанов компрессора		
	6 Привалка поршней цилиндра компрессора		
	7 Определение износа, подгонка и проверка поршневых колец		
	8 Определение масляных зазоров в шатунных и коренных подшипниках компрессора		
	9 Центровка осей вала электродвигателя и вала компрессора при муфтовом соединении		
	10 Центровка осей вала электродвигателя и вала компрессора при клиноременной передаче		
Практические занятия	2	2	
1 Составление графика ремонта холодильного оборудования			
Самостоятельная работа	6		
	1 Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.		
Тема 1.3 Ремонт	Содержание	11	1,2

компрессоров	1	Технологический процесс ремонта компрессоров		
	2	Ремонт фундаментов и корпусных деталей		
	3	Ремонт цилиндров и деталей поршневой группы .		
	4	Ремонт механизма движения, подшипников, уплотнителей и клапанов.		
	5	Сборка, обкатка и испытание компрессора после ремонта.		
	Самостоятельная работа			6
	1	Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.		
Тема 1.4. Ремонт теплообменных аппаратов и малых холодильных машин	Содержание		13	1,2
	1	Технология ремонта теплообменных аппаратов		
	2	Ремонт арматуры и трубопроводов		
	3	Ремонт насосов и вентиляторов		
	4	Ремонт приборов автоматики		
	5	Особенности организации ремонта малых холодильных машин		
	6	Технология ремонта герметичных холодильных агрегатов		
	7	Ремонтная документация		
	Практические занятия		4	2
	1	Заполнение журнала обмеров основных деталей и узлов холодильного компрессора		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК 02.01 УПРАВЛЕНИЕ РЕМОНТОМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) И КОНТРОЛЬ ЗА НИМ» (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним		100		
Тема 1.1 Износ оборудования и система планово - предупредительного ремонта	Содержание	8	1,2	
	1 Основные понятия теории надежности			
	2 Износ оборудования			
	3 Система организации, способы и методы ремонта			
	4 Порядок передачи оборудования в ремонт			
	Самостоятельная работа			
	1 Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия.	6		
Тема 1.2 Методы и способы восстановления и повышения долговечности деталей	Содержание	18	1,2	
	1 Дефектация и методы контроля			
	2 Восстановление деталей			
	3 Балансировка вращающихся деталей при ремонте			
		Лабораторные работы (1-10)	20	2
	1 Определение износа шеек коленчатого вала			
	2 Определение износа цилиндрических втулок компрессора			
	3 Определение износа поршней компрессора			
	4 Определение износа головного соединения			
	5 Определение износа, проверка на плотность всасывающих и нагнетательных клапанов компрессора			
	6 Привалка поршней цилиндра компрессора			
	7 Определение износа, подгонка и проверка поршневых колец			
	8 Определение масляных зазоров в шатунных и коренных подшипниках компрессора			
	9 Центровка осей вала электродвигателя и вала компрессора при муфтовом соединении			
10 Центровка осей вала электродвигателя и вала компрессора при клиноременной передаче				
	Практические занятия (1)	2	2	
1 Составление графика ремонта холодильного оборудования				
	Самостоятельная работа	6		
	1 Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.			
Тема 1.3 Ремонт компрессоров	Содержание	11	1,2	
	1 Технологический процесс ремонта компрессоров			

	2	Ремонт фундаментов и корпусных деталей		
	3	Ремонт цилиндров и деталей поршневой группы .		
	4	Ремонт механизма движения, подшипников, уплотнителей и клапанов.		
	5	Сборка, обкатка и испытание компрессора после ремонта.		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.		
Тема 1.4. Ремонт теплообменных аппаратов и малых холодильных машин	Содержание		13	1,2
	1	Технология ремонта теплообменных аппаратов		
	2	Ремонт арматуры и трубопроводов		
	3	Ремонт насосов и вентиляторов		
	4	Ремонт приборов автоматики		
	5	Особенности организации ремонта малых холодильных машин		
	6	Технология ремонта герметичных холодильных агрегатов		
	7	Ремонтная документация		
	Практические занятия (2)		4	2
	Самостоятельная работа		6	
		1	Выполнение домашних заданий по теме. Изучение по учебной литературе основных понятий и определений по теме занятия. Составление отчета по практическим занятиям.	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Лаборатория технологического и холодильного оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- весы SW-2,
- ларь морозильный «Свияга-155 С»,
- мясорубка ТМ-32 электрическая,
- мойка 500х500 Н=400 н/с – 3 шт.,
- стол разделочный столешн., нержавеющий каркас окр.1200х600х870,
- стеллаж кухонный каркас оцинков. 1400х400х1850 – 3 шт.,
- стол метал.каркас 1200х600х850 – 2 шт.,
- тележка 2-х ярусная н/с,
- фритюрница электрич.,
- холодильник «Минск-215»,
- холодильник Stinol 140-194 см

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колосовский В.В. Учеб. пособ./конспект лекций «Управление ремонтом холодильного оборудования и контроль за ним». Санкт-Петербург, 2021.- 164 с.: ил.
2. Колосовский В.В. Конспект лекций «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха»: Санкт-Петербург, 2021, – 136 с.
3. Колосовский В.В. Конспект лекций «Холодильное и технологическое оборудование рыбопромысловых судов», Санкт-Петербург, 2021

Дополнительные источники:

4. Сластихин Ю.Н. Техническая эксплуатация судовых холодильных установок: учебник/ Сластихин Ю.Н., А.И., Ейдеюс Э.Е. Елисеев.- М.: МОРКНИГА,2014.- 517 с.

Компьютерные и телекоммуникационные пособия

Информационно-производственный комплекс «Интервод». Интернет-сайт:
www.internevod.com.

Информационно-сервисный комплекс «Fisch Information & Services» - www.Fisch.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ. Сдача отчетов по практическим занятиям.
– определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ.
– обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования	Сдача отчетов по практическим занятиям.
– участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ.
– участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования	Сдача отчетов по практическим занятиям.
– участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ.
– определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению	Сдача отчетов по практическим занятиям.
– обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ.
– участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования	Сдача отчетов по практическим занятиям.
– участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования	Контроль выполнения практических работ. Оценка выполнения практических работ.
Знания:	
– технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;	Опрос, устный опрос, тест-опрос по материалам лекций
– основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;	Опрос, устный опрос, тест-опрос по материалам лекций
– прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного	Опрос, устный опрос, тест-опрос по материалам лекций

оборудования;	
– основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;	Опрос, устный опрос, тест-опрос по материалам лекций
– основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.	Опрос, устный опрос, тест
Владение: общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов	Выполнения лабораторных работ №1-10

команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	и практических №1-2
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	Выполнения лабораторных работ №1-10 и практических №1-2
После изучения дисциплины - дифференциальный зачет.	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно