



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ,  
ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

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

**МО-15 02 06-ПМ.02.РП**

РАЗРАБОТЧИК	Никишин М.Ю. Макарина И.Е., Анисимов А.Н.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 2/18

## Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	18

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 3/18

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла 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)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

### **1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины**

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 4/18

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.3. Выполнять пуско-наладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.6. Организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при проведении процессов по монтажу, пуско-наладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Навыки
ОК 01.-ОК 09.			
ПК 2.1.-ПК 2.6			

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			140	По запросу работодателя

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 5/18

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК и тем профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Консультации	Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 2.1-2.3	МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	165	110	34	-	3	52	-		
ПК 2.1-2.3	МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	99	66	10	-	3	30	-		
<b>Практика</b>		<b>216</b>	-							<b>216</b>
<b>Всего:</b>		<b>480</b>	<b>176</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 6/18

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
	<b>6 Семестр</b>	<b>110</b>	<b>76</b>		<b>34</b>		<b>52</b>	<b>3</b>	<b>165</b>				
	<b>МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним</b>	<b>110</b>	<b>76</b>		<b>34</b>		<b>52</b>	<b>3</b>	<b>165</b>				
1	Введение. Основы теории надежности.	2/2	2/2							[5, с.150-151]			
	Самостоятельная работа № 1. Выполнение домашнего задания. Тематика самостоятельных работ: Показатели надежности холодильных установок						2/2		4	Методич. пособие			
	<b>Раздел 1 Методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>8</b>		<b>24</b>				
	<b>Тема 1.1 Диагностирование технического состояния холодильного оборудования</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>8</b>		<b>4</b>		<b>16</b>			<b>2-3</b>	
2	Классификация дефектов	2/4	2/4							Детали компрессор	[5, с.152-157]		
3	Методы определения дефектов холодильного оборудования	2/6	2/6							Детали компрессор	[6, с.194-196]		
4	Практическая работа № 1. Определение износа деталей компрессора	2/8			2/2					МУ к ПЗ		Т	
5	Практическая работа № 1. (продолжение)	2/10			2/4					МУ к ПЗ			
6	Практическая работа № 2. Определение параллельности осей	2/12			2/6					МУ к ПЗ		Т	
7	Практическая работа № 2. (продолжение)	2/14			2/8								
	Самостоятельная работа № 2. Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тематика самостоятельных работ: Инструменты для определения износа						4/6			МУ к ПЗ			
	<b>Тема 1.2 Контроль технического состояния холодильного оборудования</b>	<b>8</b>	<b>8</b>				<b>4</b>		<b>12</b>			<b>2-3</b>	
8	Пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования	2/16	2/8							Конспект	[5, с.157-159]		
9	Прогнозирование отказов оборудования.	2/18	2/10							Конспект	Конспект		
	Самостоятельная работа № 3. Выполнение домашнего задания по теме 1.2. Тематика самостоятельных работ: Электрохимическая защита от коррозии						4/10			Метод. пособие			

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		С. 7/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
	<b>Раздел 2. Планирование и организация ремонта холодильного оборудования</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>1</b>	<b>9</b>				
	<b>Тема 2.1 Планирование ремонта</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						<b>2</b>		<b>2-3</b>		
10	Виды ремонта	2/20	2/12							Конспект	[4, с.274-275]		
	<b>Тема 2.2 Организация ремонта</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>4</b>		<b>6</b>				
11	Ремонтная документация и планирование ремонта	2/22	2/14							Конспект	[5, с.165-167]		
	Самостоятельная работа № 4. Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика самостоятельных работ: Отказы, связанные с загрязнением поверхностей: прогнозирование, предупреждение.						4/14			Метод. пособие			
	Консультация по разделу 2							1/1					
	<b>Раздел 3. Технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки</b>	<b>88</b>	<b>62</b>		<b>26</b>		<b>38</b>	<b>2</b>	<b>128</b>			<b>2-3</b>	
	<b>Тема 3.1 Технологический процесс ремонта поршневых компрессоров</b>	<b>36</b>	<b>26</b>		<b>10</b>		<b>16</b>		<b>52</b>			<b>2-3</b>	
12	Технология ремонта поршневых компрессоров.	2/24	2/16							Слайды	[5, с.192-193]		
13	Практическая работа № 3. Определение линейного мертвого пространства компрессора	2/26			2/10					МУ к ПЗ		Т	
14	Разборка болтовых и шпоночных соединений.	2/28	2/18							Детали компрессор	[6, с.200-204]		
15	Ремонт муфт сцепления компрессора	2/30	2/20							Муфта компрессор	Конспект		
16	Ремонт цилиндров и цилиндровых блоков.	2/32	2/22							Цилиндры компрессор	[6, с.208-210]		
17	Ремонт поршней и поршневых колец.	2/34	2/24							Поршень компрессор	[6, с.216-220]		
18	Ремонт штока. Ремонт крейцкопфа.	2/36	2/26							Шток.Крейцкопф	[5, с.214-215]		
19	Ремонт коленчатого вала.	2/38	2/28							Коленч. вал	[5, с.217-218]		
20	Ремонт подшипников и уплотнений.	2/40	2/30							Подшипник	[5, с.224-228]		
21	Ремонт клапанов поршневых компрессоров	2/42	2/32							Клапана	[6, с.255-256]		
22	Ремонт сальников поршневых компрессоров	2/44	2/34							Сальники	[5, с.257-258]		

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		С. 8/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
23	Ремонт системы смазки компрессора	2/46	2/36							Слайды	[6, с.262-263]		
24	Ремонт системы охлаждения компрессора.	2/48	2/38							Слайды	Конспект		
25	Практическая работа № 4. Ремонт и замена сальникового уплотнения насоса	2/50			2/12					Метод. пособие			Т
26	Практическая работа № 4. (продолжение)	2/52			2/14								
27	Технология сборки компрессора после ремонта	2/54	2/40							Слайды	Конспект		
28	Практическая работа № 5. Сборка поршневого компрессора.	2/56			2/16					МУ к ПЗ			Т
29	Практическая работа №5 (продолжение)	2/58			2/18								
	Самостоятельная работа № 5. Выполнение домашнего задания по теме 3.1. Тематика самостоятельных работ: 1). Ремонт корпусных деталей; 2). Изготовление поршневых колец; 3). Ремонт подшипников скольжения; 4). Сборка горизонтального компрессора.						16/30			МУ к ПЗ			
	<b>Тема 3.2 Технологический процесс ремонта винтовых компрессоров</b>	<b>22</b>	<b>10</b>		<b>12</b>		<b>4</b>		<b>26</b>			<b>2-3</b>	
30	Ремонт сальникового уплотнения винтовых компрессоров.	2/60	2/42							Слайды	[5, с.247-249]		
31	Ремонт узла регулирования производительностью.	2/62	2/44							Слайды	Конспект		
32	Ремонт фильтров ВК	2/64	2/46							Фильтры	Конспект		
33	Ремонт маслонасосов смазки и гидравлики.	2/66	2/48							Слайды	Конспект		
34	Ремонт узла опорно-радиальных подшипников	2/68	2/50							Слайды	Конспект		
35	Практическая работа № 6. Определение осевого зазора винтов винтового компрессора.	2/70			2/20					МУ к ПЗ			Т
36	Практическая работа № 6. (продолжение)	2/72			2/22								
37	Практическая работа №6 (продолжение)	2/74			2/24								
38	Практическая работа № 7. Центровка оси вала электродвигателя и вала компрессора при муфтовом соединении.	2/76			2/26					МУ к ПЗ			Т
39	Практическая работа № 7. (продолжение)	2/78			2/28								
40	Практическая работа №7(продолжение)	2/80			2/30								
	Самостоятельная работа № 6. Выполнение домашнего задания по теме 3.2. Тематика самостоятельных работ:						4/34			Метод, пособие			

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		С. 9/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	курсовая работа								
	1). Ремонт ротационных компрессоров.												
	<b>Тема 3.3.Ремонт центробежных и турбокомпрессоров</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>4</b>		<b>8</b>			<b>2-3</b>		
41	Ремонт центробежных компрессоров.	2/82	2/52						Слайды	[5, с.250-251]			
42	Ремонт узлов турбокомпрессорного агрегата.	2/84	2/54						Слайды	[6, с.275-276]			
	Самостоятельная работа № 7. Выполнение домашнего задания по теме 3.3. Тематика самостоятельных работ: Переукладка роторов турбокомпрессора и валов редуктора					4/38			Метод, пособие				
	<b>Тема 3.4 Ремонт теплообменных аппаратов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>4</b>		<b>10</b>			<b>2-3</b>		
43	Технология ремонта теплообменных аппаратов.	2/86	2/56						Слайды	[5, с.255-260]			
44	Ремонт охлаждающих батарей.	2/88	2/58						Слайды	[6, с.281-282]			
45	Ремонт пластинчатых конденсаторов	2/90	2/60						Слайды	Конспект			
	Самостоятельная работа № 8. Выполнение домашнего задания по теме 3.4. Тематика самостоятельных работ: Ремонт конденсаторов водяного охлаждения.					4/42			Метод. Пособие				
	<b>Тема 3.5 Ремонт вспомогательного оборудования</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>			<b>2-3</b>		
46	Ремонт центробежных насосов и вентиляторов.	2/92	2/62						Конспект	[6, с.283-284]			
47	Ремонт трубопроводов и арматуры.	2/94	2/64						Конспект	[5, с.262-264]			
	Самостоятельная работа № 9. Выполнение домашнего задания по теме 3.5. Тематика самостоятельных работ: Ремонт шестеренных насосов.					4/46			Метод, пособие				
	Консультация по теме 3.						2/3						
	<b>Тема 3.6 Ремонт малых холодильных машин</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>14</b>			<b>2-3</b>		
48	Особенности организации ремонта малых холодильных машин	2/96	2/66						Слайды	Конспект			
49	Технология ремонта малых холодильных агрегатов открытого исполнения	2/98	2/68						Слайды	[5, с.271-272]			
50	Технология ремонта малых герметичных холодильных агрегатов	2/100	2/70						Слайды	[5, с.273-274]			
51	Ремонт бытовых кондиционеров	2/102	2/72						Слайды	Конспект			
52	Практическая работа № 8 Ремонт малого холодильного агрегата.	2/104				2/32			МУ к ПЗ			Т	
53	Практическая работа № 8. (продолжение)	2/106				2/34							

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 10/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Самостоятельная работа № 10. Выполнение домашнего задания по теме 3.6. Тематика самостоятельных работ: Основные неполадки бытовых холодильников.					2/48			МУ к ПЗ				
	<b>Тема 3.7 Техника безопасности при проведении ремонтных работ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>4</b>		<b>8</b>			<b>2-3</b>		
54	Основные меры и правила безопасности, применяемые при проведении ремонтных работ	2/108	2/74						Конспект	Конспект			
55	Запасные части и спец. инструмент	2/110	2/76						Слайды	Конспект			
	Самостоятельная работа № 11. Выполнение домашнего задания по теме 3.7. Тематика самостоятельных работ: Техника безопасности при проведении разборки компрессора					4/52			Метод, пособие				
	<b>Всего по междисциплинарному курсу</b>	<b>110</b>	<b>76</b>			<b>52</b>	<b>3</b>	<b>165</b>					
	<b>Семестр 6</b>	<b>66</b>	<b>56</b>			<b>30</b>	<b>3</b>	<b>99</b>					
	<b>МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним</b>	<b>66</b>	<b>56</b>			<b>30</b>	<b>3</b>	<b>99</b>					
1	Введение. Холодильные машины и установки	2	2/2					2		[6,с.4]			
	<b>Раздел 1 Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок</b>	<b>58</b>	<b>46</b>			<b>24</b>	<b>2</b>	<b>82</b>					
	<b>Тема 1.1 Проведение пуско-наладочных работ холодильной установки</b>	<b>14</b>	<b>10</b>			<b>6</b>		<b>20</b>			2-3		
2	Пуско-наладочные работы холодильной установки.		2/4										
3	Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний		2/6							[6,с.196-197]			
4	Проверка готовности оборудования и систем холодильной установки.		2/8							[6, с.7-11]			
5	Пробная работа, приемные испытания.		2/10							[6, с29-31]			
6	Ревизия.		2/12							[6, с.31-33]			
7	Практическое занятие № 1 Пуск и остановка одноступенчатой холодильной установки				2/2				Методическое пособие НТД	Отчет по работе		Т	
8	Практическое занятие № 2 Продувка аммиачных и хладоновых трубопроводов				2/4				Методическое пособие НТД	Отчет по работе		Т	

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	

С. 11/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	курсовая работа								
	Самостоятельная работа №1. Выполнение домашнего задания по теме 1.1.						6/6				МУ к СР		
	<b>Тема 1.2 Управление компрессорами</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>6</b>		<b>12</b>			2-3	
9	Управление поршневыми компрессорами		2/14							Слайды	[5,с.41-54]		
10	Управление винтовыми компрессорами		2/16							Слайды	[5,с.67-75]		
11	Практическое занятие № 3 Регулирование холодильной установки и выход на оптимальный режим работы				2/6					Методическое пособие НТД	Отчет по работе	Т	
	Самостоятельная работа №2. Выполнение домашнего задания по теме 1.2.						6/12				МУ к СР		
	<b>Тема 1.3 Комплексные испытания холодильных установок</b>	<b>16</b>	<b>12</b>		<b>4</b>		<b>6</b>		<b>22</b>			2-3	
12	Регулирование различных параметров работы холодильной установки		2/18								[5,с.83-85]		
13	Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных установок		2/20								[6,с.208-210]		
14	Требования Морского Регистра России при вводе в эксплуатацию холодильных установок судна.		2/22								Конспект		
15	Классифицируемые холодильные установки Х*, Х*Р .		2/24								Конспект		
16	Практическое занятие № 4 Гидравлические испытания рассольных и водяных трубопроводов				2/8					Методическое пособие НТД	Отчет по работе	Т	
17	Испытания аммиачных холодильных установок		2/26							Слайды	[5,с.208-211]		
18	Испытания фреоновых холодильных установок		2/28							Слайды	[6,с.78-84]		
19	Практическое занятие № 5 Заполнение систем хладагентом и хладоносителем. Заправка маслом компрессора				2/10					Методическое пособие НТД	Отчет по работе	Т	
	Самостоятельная работа №3. Выполнение домашнего задания по теме 1.3.						6/18				МУ к СР		
	<b>Тема 1.4 Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки</b>	<b>22</b>	<b>20</b>				<b>6</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			2-3	
20	Изучение конструкций приборов автоматики и их настройка.		2/30							Слайды	[6,с.109-111]		
21	Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение		2/32								[6,с.111-117]		

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	

С. 12/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
22	Изучение устройств защиты холодильной установки и органов управления		2/34							Слайды	[5,с.245-249]		
23	Выявление неисправностей компрессоров		2/36								[6,с.45-58]		
24	Центральная система кондиционирования воздуха		2/38							Слайды	[5,с.278-282]		
25	Обслуживание конденсатора и камерных охлаждающих устройств		2/40								[5,с.286-293]		
26	Защита компрессоров от опасных режимов работы		2/42							Слайды	[5,с.245-249]		
27	Признаки нормальной работы холодильной установки.		2/44								[6, с.48-53]		
28	Удаление хладагента из системы.		2/46							Слайды	[6, с.78-80]		
29	Осушка системы установки на хладоне.		2/48							Слайды	[6, с.80-82]		
	Консультация по теме 1.							2/2					
	Самостоятельная работа №4. Выполнение домашнего задания по теме 1.4.						6/24				МУ к СР		
	<b>Раздел 2 Особенности испытаний малых хладоновых холодильных машин и бытовых холодильников</b>	<b>8</b>	<b>8</b>				<b>6</b>	<b>1</b>	<b>15</b>			<b>2-3</b>	
30	Особенности испытаний малых хладоновых холодильных машин		2/50							Слайды	[6,с.210-213]		
31	Автоматическое регулирование параметров работы систем вентиляции и кондиционирования при проведении испытаний		2/52							Слайды	[6,с.278-286]		
32	Испытания турбокомпрессоров		2/54							Слайды	[5,с.265-268]		
33	Испытание бытовых холодильников		2/56								конспект		
	Самостоятельная работа №5. Выполнение домашнего задания по разделу 2.						6/30				МУ к СР		
	Консультация по разделу 2.							1/3					
	<b>Всего по МДК</b>	<b>66</b>	<b>56</b>	<b>10</b>			<b>30</b>	<b>3</b>	<b>99</b>				
	<b>Всего по профессиональному модулю</b>	<b>176</b>	<b>132</b>	<b>44</b>			<b>82</b>	<b>6</b>	<b>264</b>				

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 13/18

### 2.3. Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 2.1-2.3	Производственная	Изучение документации по организации и выполнению работ по ремонту холодильного оборудования.	6	3
ПК 2.1-2.3		Изучение инструкции по технике безопасности при проведении ремонтных работ в рефрижераторном отделении.	6	3
ПК 2.1-2.3		Изучение документации по испытаниям холодильного оборудования и инструкций по технике безопасности во время испытаний холодильного оборудования.	6	3
ПК 2.1-2.3		Участие в ремонте компрессора.	26	3
ПК 2.1-2.3		Участие в ремонте системы охлаждения и НЗВ.	14	3
ПК 2.1-2.3		Участие в ремонте вспомогательного оборудования.	26	3
ПК 2.1-2.3		Участие в ремонте запорных клапанов, соленоидных вентилей, ТРВ. Участие в ремонте запорных клапанов, соленоидных вентилей, ТРВ.	16	3
ПК 2.1-2.3		Участие в ремонте конденсаторов, воздухоохладителей, испарителей, морозильных камер, плиточных аппаратов.	40	3
ПК 2.1-2.3		Испытания компрессора.	12	3
ПК 2.1-2.3		Испытания системы охлаждения и НЗВ.	10	3
ПК 2.1-2.3		Испытания вспомогательного оборудования.	10	3
ПК 2.1-2.3		Испытания запорных клапанов, соленоидных вентилей, ТРВ.	8	3
ПК 2.1-2.3		Испытания конденсаторов, воздухоохладителей, испарителей, морозильных камер, плиточных аппаратов.	28	3
ПК 2.1-2.3		Работа со слесарным и специальным инструментом: Трубогиб, вакуумный насос, вальцовка, течеискатели, голоидная лампа, манометровый коллектор, электроинструмент.	8	3
<b>Всего:</b>			<b>216</b>	

### 2.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		С. 14/18

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета:

№ 2201 Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок.

№ 2201 Кабинет Холодильных машин и установок.

№ 2201 Кабинет Технологии холодильной обработки продукции.

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс]: нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург: Российский морской регистр судоходства, 2016 - Ч. XII: Холодильные установки: Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018.

2. Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург: Российский морской регистр судоходства, 2015 - Ч. XV: Автоматизация: Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018.

3. Правила классификации и постройки морских судов. Том 2. – СПб: РМРС, 2012.

4. Правила технической эксплуатации холодильных установок судов флота рыбной промышленности. – СПб.: Транспорт, 2001.

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 15/18

5. Правила технической эксплуатации холодильных установок судов флота рыбной промышленности. – СПб.: Транспорт, 2001.

6. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР, 1991.

7. РД 31.21.30-97 Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. Нормативный документ. Дата введения 1997-07-01. ЗАО "ЦНИИМФ", 1997.

8. Правила эксплуатации систем и устройств автоматизации на судах ФРП России. -СПб.: ГИПРОРЫБФЛОТ, 2000.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
6. [www.consultantr.ru](http://www.consultantr.ru)-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
7. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)- Министерство Финансов.
8. [www.Nalog39.ru](http://www.Nalog39.ru) - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

#### Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		С. 16/18

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования".

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля)	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01	Проявление и демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении работ по производственной практике. Наблюдение и оценка активности обучающегося при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы, «брейн-ринги» и т.п.)
ОК 02	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 обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок и производственной практике.
ОК 03	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕДИНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	

С. 17/18

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля)	Критерии оценки	Методы оценки
	выполнении профессиональных операций.	работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок и производственной практике.
ОК 04.	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 обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок и производственной практике.
ОК 05.	Применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании холодильных предприятий.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки.
ОК 06.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в процессе обучения.	Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Наблюдение и оценка использования обучающимся коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 07.	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки работ по производственной практике. Наблюдение и оценка уровня ответственности обучающегося за работу членов команды, при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 09.	Проявление интереса к инновациям в области холодильно-компрессорных машин и установок;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы подготовки при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильно-компрессорных машин и установок и производственной практике.

МО-15 02 06-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	

С. 18/18

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка соответствия номенклатуры сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта требованиям нормативно-технической документации;</li> <li>- соответствие порядка действий по подготовке холодильного оборудования к ремонту требованиям технологического процесса ремонта;</li> <li>- соответствие порядка действий при подготовке холодильного оборудования к испытаниям требованиям технологического процесса испытаний.</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет по МДК 02.01 и МДК 02.02.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике.</p> <p>Квалификационный экзамен.</p>
ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбора метода определения дефектов и измерительных средств требованиям технологического процесса ремонта;</li> <li>- соответствие выбора способа ремонта, приспособлений и инструментов для выполнения ремонта требованиям технологического процесса ремонта и нормативно-технической документации;</li> <li>- соответствие качества выполненного ремонта требованиям нормативно-технической документации.</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет по МДК 02.01 и МДК 02.02.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике.</p> <p>Квалификационный экзамен.</p>
ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбора вида испытаний требованиям технологического процесса испытаний;</li> <li>- соответствие последовательности действий при проведении испытаний требованиям технологического процесса испытаний</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет по МДК 02.01 и МДК 02.02.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике.</p> <p>Квалификационный экзамен.</p>

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Ведение процессов по монтажу, пуско-наладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования» рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок.

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ /М.Ю. Никишин/