

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор



«31» августа 2023 года.

С.Г. Лосяков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЕДЕНИЕ РАБОЧЕЙ И ПРОЭКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМ ХЛАДОСНАБЖЕНИЯ И
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСТРУКТОРСКИХ И
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

Для специальности

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

Санкт-Петербург

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля **«Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок»** (по отраслям) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)**(по отраслям).

Разработчик:

Бирин С.А. - преподаватель спецдисциплин высшей категории

Рецензенты:

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

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ЭСЭ и ХУ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ (_____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем хладоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)(по отраслям)** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 3.1 Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем хладоснабжения
- ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем хладоснабжения
- ПК 3.3. Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода
- ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области монтажа и технической эксплуатации холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля курсант должен:

Овладеть компетенциями:

- несение вахты в машинном отделении;
- использование систем внутрисудовой связи;
- техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования;
- надлежащее использование ручных инструментов, механических инструментов и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах;
- техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования;
- обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения;
- эксплуатация спасательных средств и устройств;

иметь практический опыт:

- сборе и подготовке исходных данных для разработки рабочей документации;
- оформлении рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране труда, безопасности, техническим параметрам холодильных систем;
- проверки и согласования рабочей документации;

- сборе информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации;
- проведении расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации;
- проверки и согласования проектной документации;
- проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов;
- проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений;
- проектирования новых холодильных установок;
- оформлении конструкторской документации и научных отчетов;
- использовании прикладных программ;
- публикации, обсуждении результатов и планировании исследовательской деятельности

уметь:

- определять состав рабочей документации;
- производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие;
- оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов;
- согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями;
- составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки ;
- вести учет расхода основных запасных частей;
- использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- обеспечивать выполнение производственных заданий;
- организовывать работу персонала;
- читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации;
- осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке ;
- анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;
- определять состав рабочей документации;
- производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования;
- оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа;
- готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний;
- проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов;
- конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения;
- оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности;
- пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода;
- вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности

знать:

- структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения;
- требования к оформлению рабочей документации;
- порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации;
- содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;
- систему технологической подготовки производства холода;
- личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем;
- как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем;
- правила оформления технической и технологической документации;
- ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи ;
- спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;
- основы теории принятия управленческих решений;
- ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;
- структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения;
- требования к оформлению проектной документации;
- порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации;
- физические явления и процессы, протекающие при производстве холода;
- взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками;
- методы расчета параметров работы холодильных машин;
- состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности;
- интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода;
- принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;"

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 192 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 84 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 60 часов (очная форма);

практических занятий – 24 часов (очная форма);

учебной практики – 36 часов.

производственной практики – 72 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение курсантами видом профессиональной деятельности (ВПД) **Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения
ПК 3.2.	Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения
ПК 3.3.	Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода
ПК 3.4.	Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, Часов	в т.ч. лаб. работы и практич. занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1	Раздел 1. Проверка и разработка рабочей документации.	32	32	14					
ПК 3.2.	Раздел 2. Проверка и разработка проектной документации	36	36	8					
ПК 3.3.-3.4	Раздел 3. Новые технологии и тех.процессы при производстве холода.	10	10	-					
ПК 3.3.-3.4	Раздел 4. Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности.	6	6	2					
	Учебная практика, (по профилю специальности)	36						36	
	Производственная практика, (по профилю специальности)	72							72
	Всего:	192	84	24	-	-	-	36	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю – очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Проверка и разработка рабочей документации.		32/18	ОК 01- ОК 09
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			
Тема 1.1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации	<p>Содержание занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда 2. Требования нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации системы холодоснабжения 3. Разработка основного комплекта рабочих чертежей элементов системы холодоснабжения 4. Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации системы холодоснабжения 	6	ОК 01- ОК 09
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор алгоритма подготовки к нормоконтролю рабочей документации системы холодоснабжения 	4	ОК 01- ОК 09
Тема 1.2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей.	<p>Содержание занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ Р 21.1101-2009. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 2. Принципиальные схемы систем охлаждения. Виды и классификация. 3. Условные обозначения на принципиальных схемах охлаждения. 4. Разработка планов помещений. 	4	ОК 01- ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
	Практические занятия: 1. Проверка и разработка рабочей документации для монтажа холодильных систем	4	ОК 01-ОК 09
Тема 1.3. Производство строительных и монтажных работ	Содержание занятий: 1. Составление и оформление ведомости монтажных работ при различных схемах системы холодоснабжения, составе оборудования и применяемых материалах 2. Требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к изготовлению и монтажу системы холодоснабжения	4	ОК 01-ОК 09
	Практические занятия: 1. Просмотр и извлечение данных информационных моделей	2	ОК 01-ОК 09
Тема 1.4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования.	Содержание занятий: 1. ГОСТ 21.110 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов. 5. Примеры спецификаций различных проектов систем холодоснабжения.	4	ОК 01-ОК 09
	Практические занятия: 1. Ознакомление с типовыми спецификациями. 3. Разработка и оформление спецификации на основании проектной документации.	4	ОК 01-ОК 09
Раздел 2. Проверка и разработка проектной документации		36/28	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			
Тема 2.1. Типовые проекты холодильного	Содержание занятий: 1. Классификация проектов систем холодообеспечения по различным параметрам: температурный режим, мощность, специфика требований заказчика.	4	ОК 01-ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
оборудования для складов, производства и промышленности.	4. Проекты систем холодообеспечения для рыбоперерабатывающей промышленности. Практические занятия: 1. Изучение проектной документации типовых систем холодообеспечения.	2	ОК 01- ОК 09
Тема 2.2. Исходные данные и расчеты для проектирования систем	Содержание занятий: 1. Постановка технического задания на проектирование систем. Исходные данные. 2. Температурный режим в холодильной системе. 3. Параметры окружающей среды. 4. Требования к мощности холодильной системы. Объем помещения. 5. Факторы, влияющие на выбор холодильной техники. Практические занятия: 1. Формулирование технического задания на проектирование холодильной системы (по индивидуальному заданию).	6	ОК 01- ОК 09
Тема 2.3. Порядок разработки проектной документации	Содержание занятий: 1. Техничко-экономическое обоснование проекта холодильной системы. 2. Проведение технических изысканий, изучение местных условий для получения исходных данных для проектирования. 3. Выбор мощности холодильной системы. 4. Определение емкости помещений. 5. Проектирование производственных холодильников. Порядок расчетов и разработки документации. 6. Определение тепловых нагрузок на холодильное оборудование. 7. Расчет составляющих притока тепла от различных источников.	10	ОК 01- ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
	<p>8. Расчет и подбор приборов охлаждения. Подбор батарей и воздухоохладителей.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Анализ технического задания на проектирование холодильной системы. Разработка технико-экономического обоснования.</p> <p>2. Расчет тепловых нагрузок на оборудование, подбор оборудования.</p>	2	ОК 01- ОК 09
Тема 2.4. Оформление проектной документации	<p>Содержание занятий:</p> <p>1. Требования к оформлению теплотехнических расчетов проектной документации.</p> <p>2. Система контроля и автоматизации холодильных установок.</p> <p>3. Спецификация оборудования и материалов.</p> <p>4. Графические документы проекта. План размещения холодильного оборудования, план системы холодоснабжения.</p> <p>5. Планы смежных инженерных сетей (электроснабжения, канализации, вентиляции холодоснабжения).</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Оформление текстовой части проекта (по индивидуальному заданию).</p> <p>2. Оформление планов размещения холодильного оборудования и системы холодоснабжения.</p>	8	
	Раздел 3. Новые технологии и технологические процессы при производстве холода.	10/0	
	МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения		ОК 01- ОК 09
Тема 3.1. Современные холодильные агенты	<p>Содержание занятий:</p> <p>1. Использование природных хладагентов: воздух, вода, углеводороды, диоксид углерода и аммиак.</p>		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
и хладоносители	2. Требования Монреальского протокола по устранению озоноразрушающих и парниковых газов. Влияние на современные хладагенты. 3. Хладоносители		
Тема 3.2. Современные технологии, используемые в холодильных машинах	Содержание занятий: 1. Технологии повышения надежности, долговечности и безопасности холодильного оборудования. 2. Конструктивные особенности современных высокоэффективных компрессоров. 3. Новые принципы получения промышленного холода. Использование в холодильных установках эффекта, парожекторные холодильные машины.	4	ОК 01- ОК 09
Раздел 4. Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности.		6/2	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			
Тема 4.1. Проектирование холодильной установки	Содержание занятий: 1. Основные этапы конструирования. 2. Предварительная расстановка основных элементов системы.	4	ОК 01- ОК 09
	Практические занятия: 1. Проектирование холодильной установки на основе заданной спецификации основных элементов.	2	ОК 01- ОК 09
Учебная практика (по профилю специальности)		36	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: – Организация рабочего места; – Пуск в работу смонтированного холодильно-компрессорного оборудования; – Проведение регламентных работ;		72	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код общих компетенций
1	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> - Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при монтаже, обслуживании и эксплуатации холодильной установки; Заполнение суточного (вахтенного) журнала			
ВСЕГО		192	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие следующих помещений:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок

Оборудование кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), оверхэд-проектор KINDERMANN, стенды «Диаграмма T-S для фреона-12», «Агрегат холодильный АК-ФУ40», «Агрегат холодильный ХМ-22ФВ 100/1Д», «Агрегат холодильный ХМ222ФУ 400/2», «Герметичный компрессор марки ФГ-0,45», «Герметичный компрессор марки ФГ-0,7-3», схемы «Аммиачная холодильная установка БМРТ «Маяковский», «Автоматизация холодильной установки 2-х ступенчатого сжатия», «Расположение холодильного оборудования в РМО БАТ», «Автоматизация холодильной установки с винтовым компрессором», «Двухступенчатая холодильная машина с добавочным дросселированием и полным промежуточным охлаждением», «Диаграмма холодильной машины с промежуточным сосудом-теплообменником и одноступенчатым винтовым компрессором», модель компрессора 2АВ-27, прямоточный фреоновый судовой компрессор 2-х цилиндрический типа ФВ6, коленчатый вал компрессора, детали компрессоров и холодильного оборудования различных марок (поршни, цилиндрические втулки, шатуны, клапаны, конденсаторы, фильтры, ТРВ), различные приборы КИП и автоматики судовых холодильных установок (регуляторы давления, соленоидные вентили, водорегулирующие вентили, температурные измерители), шкаф холодильный комбинированный ШКХ-400М, холодильник «Бирюса», плакаты и схемы по специальности

Лаборатория электроники и электрооборудования холодильных машин и установок

Оборудование лаборатории:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), стенды-тренажеры «Сепаратор топлива», «Взаимозаменяемость элементов», «Регулятор вязкости», «Температурный преобразователь», «Измерительный преобразователь», «Пропорционально-интегральная приставка –ПИ», «Холодильник с морозильной и холодильной камерой», «Системы главного двигателя», «Кондиционер», планшеты-книжки регулятора скорости двигателей NVD, Д-6, ДКРН, ЗД100, 5Д50, 6Ч 25/34, Р13М-2КЕ, РН-30, МАН, ВУДВОРД-UG-8, ВУДВОРД-РГ, плакаты и схемы по специальности.

Лаборатория автоматизации холодильных установок

Оборудование лаборатории:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), стенды-тренажеры «Сепаратор топлива», «Взаимозаменяемость элементов», «Регулятор вязкости», «Температурный преобразователь», «Измерительный преобразователь», «Пропорционально-интегральная приставка –ПИ», «Холодильник с морозильной и холодильной камерой», «Системы главного двигателя», «Кондиционер», планшеты-книжки регулятора скорости двигателей NVD, Д-6, ДКРН, ЗД100, 5Д50, 6Ч 25/34, Р13М-2КЕ, РН-30, МАН, ВУДВОРД-UG-8, ВУДВОРД-РГ, плакаты и схемы по специальности.

Кабинет устройства судов и судовых механизмов

Оборудование кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), оверхэд-проектор Famulus Alfa 400, экран, стенды «Судно на мели, якорь (МПСС-72)», «Судно с механическим двигателем

(МППСС-72)», «Огни и знаки судов внутреннего плавания», «Схема расположения сигнальных огней на самоходном судне(МППСС-72)», «Элементы набора судна», стенд-макет «Мидель, комбинированная система набора судна», стенд-макет «Мидель, поперечная система набора судна», стенд-макет «Мидель, продольная система набора судна», плакаты по остойчивости судна, грузовым устройствам, грузовым маркам, по борьбе за живучесть судна - 184 шт., учебное пособие «Таблицы маневренных элементов судов, примеры», макет «Винто-моторная группа, устройство», макет «Рулевое устройство судна», макет «Система набора судна, элементы корпуса, палубы», макет настольный «Система набора судна, поперечный набор, переборка», макет «Элементы корпуса судна, носовая часть, швартово-якорное устройство», макет «Швартово-якорное устройство судна», макет настольный «Устройство продольного и поперечного набора судна», карта океанов, справочная литература по устройству судна, набор карточек «Огни и знаки судов, МППСС-72», книги, альбомы, таблицы, папки с образцами технической документации судна.

Кабинет технологии холодильной обработки продукции
Оборудование кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), весы SW-5, витрина холодильная «Новелла», ларь морозильный «Свяга-155 С» со стеклом, машина посудомоечная LF321, мойка 500x500 Н=400 н/с, пароконвектомат электр. ПКА-6-1/3 П + гастроемкости 8 шт., плита электрическая ПЭ-4-010, плита электрическая DELUXE, стеллаж для тарелок и стаканов, стеллаж кухонный каркас оцинков. 1400x400x1850 – 2 шт., стол разделочный столешн., нержавеющий каркас окр.1200x600x870, шкаф морозильный CM114-S.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Конвенционные источники:

1. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты ПДНВ 78/95
2. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС 74/83
3. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78
4. Наставление по предотвращению аварий и борьбе за живучесть судов флота рыбной промышленности НБЖР-80

Основные источники:

1. Сластухин Ю.Н, Техническая эксплуатация судовых холодильных установок:учебник /Ю.Н. Сластухин, А.И. Ейдеюс, Э.Е Елисеев.- М.:МОРКНИГА, 2014.- 517 с.
2. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий. Устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — М. : КноРус, 2019. — 366 с. — Среднее профессиональное образование_.- [Электронный ресурс].- очка доступа <https://www.book.ru/> ISBN 978-5-406-06923-3.
3. Степанов, А.Л. Перегрузочное оборудование портов и транспортных терминалов : учебник / А.Л. Степанов. - Санкт-Петербург : Политехника, 2013. - 429 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7325-1018-8 - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447623> (24.10.2018).

4. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств.- М.:МОРКНИГА,2013.- 749 с.
5. Сибикин, М.Ю. Технология производства охлажденной и мороженой рыбы : учебное пособие для вузов / М.Ю. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 298 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4096-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431521> (28.11.2018).

Дополнительные источники:

1. А.П. Ганенко. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): Учеб. для нач. проф. обр.: Учеб. пособ. для сред. проф. обр. – 2-е изд., стер. – М: Академия, 2002
2. Ладин Н.В. Переходные и озонобезопасные хладагенты. – СПб: ГМА им. Макарова, 2003
3. Теплотехника / В.Н. Луканин, М.Г. Шатров, Г.М. Камфер и др.: Учеб. – 4-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2003
4. Корнилов Э.В. и др. Рефрижераторный контейнер. – Одесса: Ассоциация морских инженеров-механиков, 2008.
5. Пигарев В.Е., Архипов П.Е. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха. – М: Маршрут, 2003
6. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок и машин. – М: Профессия, 2007
7. Лашутина Н.Г., Верховая Т.А., Суедов В.П. Холодильные машины и установки. – М: Колос, 2006
8. Ладин Н.В. Основы теории холодильных машин. – СПб: ГМА им. Макарова, 2007
9. Абдульманов Х.А., Балыкова Л.И., Сарайкина И.П. Холодильные машины и установки. – М: Колос, 2006.
10. Балыкова Л.И., Сарайкина И.П. Кондиционирование воздуха. Компрессорные машины. – М: Колос, 2008
11. Полевой А.А. Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – М: Профессия, 2010
12. Гринаш О.А. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства. – М: Ин-Фолио, 2009
13. Антипов А.В., Дубровин И.А. Монтаж и эксплуатация хладоновых установок, 2009
14. Прохоренков А.М. Автоматизация судовых холодильных установок. - М.: Моркнига, 2012 г.
15. Учебный план и программы подготовки рядового плавсостава судов рыбопромыслового флота: рефрижераторный машинист: учебные программы. -М: ЦУМК, 2005

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ 01 Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) является освоение профессионального модуля ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, включающего учебную практику.

При выполнении курсовой работы предусмотрено проведение консультаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин по профилю специальности. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.</p> <p>Разработка и оформление технологической документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Проект.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Презентация.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения.</p> <p>ПК 3.3. Участвовать в разработке новых технологий и технологических процессов при производстве холода.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности</p>	<p>производственной задачи.</p> <p>Выполнение проверки рабочей документации.</p> <p>Выполнение разработки рабочей документации по требованиям заказчика.</p> <p>Выполнение проверки проектной документации.</p> <p>Выполнение разработки проектной документации по требованиям заказчика.</p> <p>Конструирование деталей и узлов холодильного оборудования.</p> <p>Исследование параметров технологических процессов производства холода</p>	
--	--	--

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

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений, экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций, как результат освоения профессионального модуля.