

Компонент ОПОП 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (профиль «Холодильная техника и технология»)  
наименование ОПОП

Б1.О.21  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

Основы профессиональных знаний

---

Разработчик (и):

Иваней А.А.

ФИО

доцент

должность

К.Т.Н.

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного оборудования  
наименование кафедры

протокол № 10 от 01.07.2022

Заведующий кафедрой ТХО

  
подпись

Похольченко В.А.  
ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-1</b> Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Выявляет и анализирует фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин	<b>Знать:</b> основные фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин; <b>Уметь:</b> анализировать и демонстрировать понимание законов природы и основных законов естественнонаучных дисциплин; <b>Владеть:</b> навыками применения естественнонаучные знания при решении профессиональных задач
	ИД-2 ОПК-1 Демонстрирует понимание законов природы и основных законов естественнонаучных дисциплин	
	ИД-3 ОПК-1 Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач	
<b>ОПК-3</b> Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ИД-1 ОПК-3 Демонстрирует знание областей применения, свойств и характеристик современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения	<b>Знать:</b> физические величины, измеряемые с применением современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; <b>Уметь:</b> разбираться в принципах действия современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; <b>Владеть:</b> навыками определения области применения современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения
	ИД-2 ОПК-3 Выбирает аппаратуру различного назначения для достижения поставленных целей и обосновывает ее применение	

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	ИД-3 ОПК-3 Применяет практические навыки эксплуатации оборудования при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> правила эксплуатации современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; <b>Уметь:</b> анализировать ограничения и риски при эксплуатации современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; <b>Владеть:</b> навыками эксплуатации выбранного оборудования при решении конкретных профессиональных задач;
--	--	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Модуль 1. Материалы и оборудование, используемые в холодильной технике.

**Тема 1. Введение. Термины и определения.** Классификация и общая характеристика конструкционных материалов. Требования, предъявляемые к материалам, используемым в холодильной и криогенной технике.

**Тема 2. Оборудование и инструменты.** Классификация. Общие сведения об их эксплуатации. Защита оборудования от коррозии.

### Модуль 2. Исследование режимов работы судового холодильного оборудования.

**Тема 3. Система кондиционирования воздуха на судах.** Режимы «зима», «лето». Комфортные условия. Требования к оборудованию и системам вентиляции на судах.

**Тема 4. Основные способы охлаждения и замораживания гидробионтов.** Способы интенсификации охлаждения рыбы. Комбинированные способы охлаждения. Схемы охлаждения рыбы на судах. Основные способы замораживания гидробионтов. Замораживание гидробионтов в искусственных условиях. Комбинированные способы замораживания.

### Модуль 3. Программы для подбора холодильного оборудования.

**Тема 5. Общие положения по подбору СКВ.** Расчет и подбор систем кондиционирования воздуха. Дополнительные требования к системе аварийной сигнализации для холодильных систем.

**Тема 6. Общие положения по подбору холодильного оборудования.** Расчет, подбор систем и оборудования.

### Модуль 4. Нормативные документы, используемые в холодильной и криогенной технике.

**Тема 7. Общие требования по техническому обслуживанию и ремонту.** Требования по эксплуатации. Документация. Техническое обслуживание и ремонт. Общие положения. Требования к извлечению, повторному использованию и утилизации. Основные требования. Требования по извлечению и повторному использованию хладагента.

**Тема 8. Требования по сбору, транспортированию и хранению.** Требования к оборудованию для извлечения хладагентов. Требования по утилизации. Требования к документации.

**Тема 9. Межгосударственные и международные стандарты.** Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте. Соответствие терминов на русском и английском языках.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных

работ (**выбрать**) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)**

##### ***Основная литература:***

1. **Сластихин, Ю. Н.** Техническая эксплуатация судовых холодильных установок : учеб. для вузов по специальности "Эксплуатация судовых энергетических установок" и по направлениям уровня бакалавриата и магистратуры "Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения" / Ю. Н. Сластихин, А. И. Ейдеюс, Э. Е. Елисеев; под общ. ред. Ю. Н. Сластихин. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 508, [3] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 507-508. - ISBN 978-5-913081-11-7
2. **Лашутина, Н. Г.** Холодильные машины и установки : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Н. Г. Лашутина, Т. А. Верховая, В. П. Суедов. - Москва : КолосС, 2007. - 439 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - Библиогр.: с. 437. - ISBN 978-5-9532-0640-2
3. **Абдульманов, Х. А.** Холодильные машины и установки, их эксплуатация : учеб. пособие / Х. А. Абдульманов, Л. И. Балыкова, И. П. Сарайкина; Центр. учеб.-метод. каб. по рыбохоз. образованию, Федер. агентство по рыболовству. - Москва : Колос, 2006. - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 324. - ISBN 5-10-003946-9. - ISBN 978-5-10-003946-4

##### ***Дополнительная литература:***

4. **Балыкова, Л. И.** Кондиционирование воздуха. Компрессорные машины. Курсовое проектирование : учеб. пособие для высш. и сред. проф. учеб. заведений / Л. И. Балыкова, И. П. Сарайкина. - Москва : Вектор-ТиС, 2008. - 240, [2] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 221-222. - ISBN 978-5-93126-135-5
5. **Курылев, Е. С.** Холодильные установки : учебник / Е. С. Курылев, В. В. Оносовский, Ю. Д. Румянцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Политехника, 2004, 2000. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-7325-0419-2. - ISBN 5-7325-0690-X

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>*
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>*
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>*

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (4 «П», 9 «П», 27 «П»), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1<sup>2</sup> - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности <sup>3</sup>	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
		3									
Лекции		14		14							
Практические занятия		16		16							
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа		114		114							
Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup>		-		-							
<b>Всего часов по дисциплине</b>		<b>144</b>		<b>144</b>							
/ из них в форме практической подготовки <sup>5</sup>											

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		-		-							
Зачет/зачет оценкой	с	1/-		1/-							
Курсовая работа (проект)		-		-							
Количество расчетно-графических работ		-		-							
Количество контрольных работ		-		-							
Количество рефератов		-		-							
Количество эссе		-		-							

<sup>2</sup> Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

<sup>3</sup> При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

<sup>4</sup> Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

<sup>5</sup> Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## Перечень практических занятий по формам обучения<sup>6</sup>

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Материалы и оборудование, используемые в холодильной технике.
2	Исследование режимов работы судового кондиционера на тренажере RPS 4000
3	Исследование и подбор холодильного оборудования фирмы «Bitzer»
4	Межгосударственные и международные стандарты. Нормативные документы, используемые в холодильной и криогенной технике.

---

<sup>6</sup> Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена