

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

ФТД.03
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Введение в специальность

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 ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6 Использует инструменты и методы управления собственным временем при выполнении конкретных задач	Знать: основные инструменты и методы управления собственным временем; Уметь: анализировать области применения и выбирать инструменты и методы управления собственным временем; Владеть: навыками применения инструментов и методов управления собственным временем при выполнении конкретных задач
	ИД-2 УК-6 Планирует траекторию своего саморазвития, профессионального роста, выявляя личные ресурсы, возможности и ограничения для ее реализации	Знать: основные способы выявления личных ресурсов; Уметь: анализировать возможности и ограничения для реализации личных ресурсов; Владеть: навыками построения траектории своего саморазвития

2. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1.

Тема 1. Общие сведения. Основные закономерности. Влияние температуры и давления на состояние хладагентов. Конденсаторы с воздушным охлаждением.. Влияние температуры охлаждаемого воздуха. Терморегулирующий вентиль. Метод настройки ТРВ..

Тема 2. Сравнение кондиционеров и холодильных установок для торгового оборудования. Устранение неисправностей. Практические аспекты устранения неисправности, обусловленной низкой пропускной способностью ТРВ. Поиск утечек хладагента. Проблема заправки хладагентом. Нехватка хладагента в контуре.

Тема 3. Преждевременное дросселирование хладагента. Практические аспекты устранения преждевременного дросселирования. Разрушение клапанов. Слишком слабый компрессор. Анализ симптомов. Обобщение симптомов. Алгоритм диагностирования. Практические аспекты устранения неисправности.

Тема 4. Чрезмерная заправка. Анализ симптомов. Практические аспекты устранения неисправности. Проверка наличия в контуре неконденсирующихся примесей. Неисправности, обусловленные наличием в контуре неконденсирующихся примесей.

Тема 5. Основные неисправности. Проблема перетекания жидкого хладагента. Остановка холодильных компрессоров. Проблема повышенной частоты включения компрессоров. Анализ неисправностей. Проблема возврата масла.

Тема 6. Ремонт электрооборудования. Различные проблемы электрооборудования. Однофазные электродвигатели. Различные проблемы холодильного контура. Проблемы слива и повторного использования хладагентов. Проблемы вызванные появлением новых хладагентов.

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

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. **Сластухин, 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. Сластухин, А. И. Ейдеюс, Э. Е. Елисеев; под общ. ред. Ю. Н. Сластухин. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 508, [3] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 507-508. - ISBN 978-5-913081-11-7
2. **Лашугина, Н. Г.** Холодильные машины и установки : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Н. Г. Лашугина, Т. А. Верхова, 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. **Колиев, И. Д.** Судовые холодильные установки : учеб. пособие для вузов / И. Д. Колиев; М-во образования и науки Украины, Одес. нац. мор. акад. - Одесса : Фенікс, 2009. - 261, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 263. - ISBN 978-966-438-137-3 : 290-00. 39.464.3 - К 60

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»), 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 1² - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ³	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр		Всего часов		Семестр		Всего часов		Семестр/Курс		Всего часов
	1	2									
Лекции		14	6	14							
Практические занятия		14	6	20							
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа		44	60	104							
Подготовка к промежуточной аттестации ⁴											
Всего часов по дисциплине		72	72	144							
/ из них в форме практической подготовки ⁵											

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		-		-							

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

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

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

⁵ 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 по формам обучения⁶

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Влияние температуры и давления на состояние хладагентов.
2	Метод настройки ТРВ.
3	Сравнение кондиционеров и холодильных установок для торгового оборудования.
4	Поиск утечек хладагента.
5	Анализ и решение различных проблем термобаллона ТРВ.
6	Анализ и решение различных проблем холодильного контура.
7	Анализ и решение различных проблем электрооборудования.

⁶ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена