

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

Б2.О.01(У)
шифр практики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Вид и тип
практики**

**Научно-исследовательская работа (получение первичных
навыков научно-исследовательской работы) учебная**

Разработчик (и):

Шутов А.В.

ФИО

старший преподаватель

должность

нет

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного
оборудования

наименование кафедры

протокол № 4

от 18.03.2024 г.

Заведующий кафедрой

подпись

Похольченко В.А.
ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: учебная

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики дискретно (по видам практики), путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы, представлен в табл. 1.

Таблица 1. – Планируемые результаты обучения при прохождении практики

№ п/п	Код компетенции и ее формулировка	Индикаторы сформированности компетентности ¹	Этапы формирования компетенции
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: основные способы поиска информации; Уметь: критически анализировать собранную информацию по заданной проблеме; Владеть: навыками обобщения результатов анализа информации для решения поставленной задачи;
		ИД-2 УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	Знать: основные способы поиска информации; Уметь: применяет системный подход при решении поставленных инженерных задач; Владеть: навыками выбора способов решения конкретных инженерных задач;
2	ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, учитывать современные	ИД-1 ОПК-4 Демонстрирует знания методического аппарата и областей его применения с учётом направления и особенностей современного развития при решении профессиональных задач	Знать: направления и особенности современного развития избранной области технической физики; Уметь: анализировать тенденции и определять особенности методического аппарата в области технической физики для своей профессиональной деятельности; Владеть: навыками выбора областей применения методического аппарата технической физики в своей профессиональной деятельности с учетом современных тенденций её развития;

	тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-4 Определяет инструменты и методы проведения исследований в избранной области профессиональной деятельности с учётом вектора развития	Знать: инструменты и методы проведения исследований в избранной области профессиональной деятельности с учётом вектора развития; Уметь: анализировать инструменты и определять суть методов проведения исследований в избранной области профессиональной деятельности с учётом вектора развития; Владеть: навыками выбора инструментов и методик проведения исследований в избранной области технической физики с учетом современных тенденций её развития в своей профессиональной деятельности;
		ИД-3 ОПК-4 Применяет на практике методические знания проведения теоретических и экспериментальных исследований в избранной области технической физики с учётом современных тенденций	Знать: методы и методики проведения исследований в избранной области технической физики, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности; Уметь: анализировать особенности практического применения знаний методик проведения теоретических и экспериментальных исследований в избранной области технической физики с учётом современных тенденций; Владеть: навыками практического проведения теоретических и экспериментальных исследований в избранной области технической физики с учётом современных тенденций;
3	ПК-1 Способен определять основные технико-экономические показатели проектируемых систем холодоснабжения и разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию	ИД-1 ПК-1 Демонстрирует базовые знания проектной и технической документации ИД-2 ПК-1 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая существующие методики определения основных технико-экономических показателей проектируемых систем холодоснабжения, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения ИД-3 ПК-1 Участствует в разработке частей документации для отдельных разделов проекта системы холодоснабжения объекта	Знать: проектную и техническую документацию; Уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной профессиональной задачи по определению основных технико-экономических показателей проектируемых систем холодоснабжения на основе современных существующих методик с учётом имеющихся условий, ресурсов и ограничений; Владеть: навыками разработки частей документации для отдельных разделов проекта системы холодоснабжения;

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»
(наименование практики)

представляет собой структурный элемент основной профессиональной образовательной программы и является компонентом Блока 2 «Практика».

Перечень дисциплин, практик, на результаты освоения которых опирается

практика: системы автоматизированного проектирования систем холодоснабжения, термодинамика, механика жидкости и газа, тепло- и массообмен, технология конструкционных материалов, научные основы физики низких температур, взаимозаменяемость и стандартизация элементов низкотемпературных установок и систем, системы холодоснабжения, безопасность жизнедеятельности, детали машин и основы конструирования, теоретические основы холодильной техники, технологическое холодильное, криогенное оборудование, аппараты низкотемпературной техники, основы холодильного машиностроения, гидро- и пневмоприводы, холодильные машины, автоматизация объектов и систем холодоснабжения, измерительные приборы низкотемпературной техники, учебно-технологическая практика

Перечень дисциплин, практик, опирающихся на данную практику: преддипломная практика, холодильные машины, холодильные установки, кондиционирование воздуха, проектирование СКВ, основы научных исследований, диагностика, монтаж и пусковые испытания холодильных систем, расчёт и конструирование холодильной техники, основы инженерного строительства холодильных предприятий, основы конструирования криогенных систем и воздухораспределительных установок.

4. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 6 з.е.

Продолжительность практики по учебному плану 216 часов (недель/часов)

(для практик, проводимых непрерывно или дискретно с выделением периодов учебного времени в учебном графике/без выделения периодов)

¹ Для ФГОС ВО 3++

5. Содержание практик

Таблица 2. – Содержание разделов практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем практики по формам обучения (КР ² /СР ³), в академических часах		
		очная	очно-заочная	заочная
1	2	3	4	5
1	<i>Тема 1. Введение. Общие сведения.</i> Ознакомительный этап практики. Знакомство с руководством предприятия, назначение руководителя практики и представление его практикантам. Ознакомление с пищевым предприятием, с режимом работы и внутренним распорядком. Инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с санитарными требованиями к личной гигиене.	30		
2	<i>Тема 2.</i> Технологический этап практики Прохождение технологического этапа практики на пищевом предприятии.	166		
3	<i>Тема 3.</i> Заключительный этап практики Систематизация фактического материала, подготовка отчета.	20		
	Итого:	216		

6. Формы промежуточной аттестации, формы отчетности по практике.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации и учитываются в порядке, установленном Порядком

проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО МАУ. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта с оценкой. Зачёт с оценкой выставляется на основании результатов текущего контроля – факта прохождения практики (оценивается преподавателем-руководителем практики от Университета по наличию отметок о прибытии и убытии с практики, если практика осуществлялась на стороннем предприятии), наличия и содержания отчёта по практике и по защите указанного отчёта. Требования к содержанию и оформлению отчета по практике приведены в методических указаниях.

Отчет по практике «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

включает в себя следующее:

1. Титульный лист
2. Направление на практику, подписанное руководителем практики.
3. Рабочий график-план проведения практики (подписанный руководителем практики и заверенный руководителем практики от предприятия).
4. Индивидуальное задание (составляется руководителем практики).
5. Пояснительная записка.
6. Отзыв руководителя практики, подписанный руководителем практики от предприятия, где необходимо отразить уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.
7. Приложения в виде отдельных документов, примеров, расчетов, графиков, таблиц.

Практика считается завершённой при условии выполнения обучающимся требований программы практики в полном объеме.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике разрабатываются авторами программы практики в виде приложения к программе практики, утверждаются и хранятся на кафедре, обеспечивающей практику обучающихся, и в электронной форме на выпускающей кафедре.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» для проведения практики

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. **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. **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

Интернет-ресурсы

- 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/>

² КР - контактная работа с преподавателем

³ СР – самостоятельная работа обучающегося

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы в МАУ</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы в МАУ</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
Учебно-экспериментальный цех МГТУ Учебная аудитория Мурманск, ул. Колхозная, д. 15а	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - устройство для получения копильного дыма – 1 шт.; - малогабаритная сушильная установка с возможностью конвективного, инфракрасного и комбинированного нагрева пищевого сырья – 1 шт.; - установка поиска оптимальных режимов обезвоживания -1 шт.; - измельчитель для пряностей и сыпучих материалов с набором решеток – 1 шт.; - аппарат плиточный морозильный – 1 шт.;	

	<p>- лабораторными установками: «Механическое перемешивание», «Модель устройства для посола рыбы»; - программно-аппаратный комплекс по разработке режимов стерилизации – 1 шт.</p>	
--	--	--