

Компонент ОПОП 16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы
жизнеобеспечения профиль «Системы холодоснабжения»
наименование ОПОП

Б2.О.02(У)
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вид и тип
практики

Научно-исследовательская работа

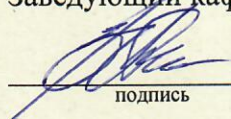
Разработчик (и):
Похольченко В.А.
ФИО
доцент
должность

к.т.н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры

протокол № 7 от 27.02.2023

Заведующий кафедрой ТХО


подпись

Похольченко В.А.
ФИО

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: Учебная практика

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Способ организации практики: выездная или стационарная.

Форма проведения практики: практическая подготовка /концентрированная

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

Объем практики 12 з.е.

Продолжительность практики 8 недель в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

2. **Результаты обучения по практике**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой.

Таблица 1. - Результаты обучения

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ОПК-2 Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики;	ИД-1 ОПК-2 Владеет углубленными теоретическими и практическими знаниями фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики;	ЗНАТЬ: углубленные теоретические и практические материалы фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики. УМЕТЬ: решать профессиональные задачи с использованием углубленных теоретических и практических знаний фундаментальных и прикладных наук. ВЛАДЕТЬ: углубленными теоретическими и практическими знаниями фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики.
	ИД-2 ОПК-2. Решает профессиональные задачи с использованием углубленных теоретических и практических знаний фундаментальных и прикладных наук	
ОПК-3 Способен работать в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, способен находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач	ИД-1 ОПК-3. Демонстрирует умение работать в научном коллективе	ЗНАТЬ: творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач. УМЕТЬ: умение работать в научном коллективе, генерировать и оценивать новые идеи и их применимость для решения практических задач ВЛАДЕТЬ: навыками использования в профессиональной деятельности творческих, нестандартных решений профессиональных и социальных задач.
	ИД-2 ОПК-3. Генерирует и оценивает новые идеи и их применимость для решения практических задач	
	ИД-3 ОПК-3. Использует в профессиональной деятельности творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач	
ОПК-4 Способен вскрывать физическую, естественнонаучную сущность проблем,	ИД-1 ОПК-4. Анализирует и интерпретирует физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе	ЗНАТЬ: физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности. УМЕТЬ: анализировать и интерпретировать физическую, естественнонаучную сущность

<p>возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности, проводить их качественный и количественный анализ</p>	<p>осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности. ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного анализа проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИД-2 ОПК-4 Выбирает методы качественного и количественного анализа проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-5 Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в научной и инновационной деятельности</p>	<p>ИД-1 ОПК-5. Демонстрирует знания аппарата научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач</p>	<p>ЗНАТЬ: аппарат научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач. УМЕТЬ: определять инструменты и методы проведения научных исследований в избранной области профессиональной деятельности с учётом вектора развития. ВЛАДЕТЬ: навыками применения в научной и инновационной деятельности новых перспективных подходов и методов решения профессиональных задач.</p>
	<p>ИД-2 ОПК-5. Определяет инструменты и методы проведения научных исследований в избранной области профессиональной деятельности с учётом вектора развития</p>	
	<p>ИД-3 ОПК-5 Применяет в научной и инновационной деятельности новые перспективные подходы и методы решения профессиональных задач</p>	
<p>ОПК-6 Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов.</p>	<p>ИД-1 ОПК-6 Воспринимает и осваивает современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач</p>	<p>ЗНАТЬ: знание современных физико-математических методов и методов искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. УМЕТЬ: применять умение составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов при решении профессиональных задач. ВЛАДЕТЬ: навыками составления практических рекомендаций по использованию полученных результатов при решении профессиональных задач</p>
	<p>ИД-2 ОПК-6. Применяет умение составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов при решении профессиональных задач</p>	

3. Содержание практики

Таблица 2. – Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работ на практике
1	2	3
1	Подготовительный	Организационное собрание. Вводный инструктаж по правилам охраны труда, по технике безопасности, по правилам противопожарной безопасности, по санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам. Получение индивидуального задания на практику.
2	Основной	Знакомство с профильной организацией, ее структурой и составом управления, режимом работы, с рабочим местом и должностными обязанностями, правилами внутреннего трудового распорядка. Выполнение научно-исследовательских заданий. Выполнение индивидуального задания на практику. Другие виды работ в соответствии с поставленными целями и задачами практики.
3	Заключительный	Подведение итогов практики. Подготовка отчетной документации по практике. Подготовка презентации результатов практики. Защита отчета по практике. Промежуточная аттестация.

4. Формы отчетности по практике

Обязательной формой является отчет по практике, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики.

Иные отчетные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ».

5. Перечень учебно-методического обеспечения практики

- форма отчета по практике, включающего индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики, представлена в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике и методические материалы представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

6. Фонд оценочных средств по практике

Является 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 и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;

- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;

- критерии оценки.

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

Основная литература:

1.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 с.(51 экз.)

2.Дейнего Ю. Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем : практ. советы и рекомендации : учеб. для вузов / Ю. Г. Дейнего. - Москва : Моркнига, 2011. - 337 с (14 экз.)

3. Лапутина, Н.Г. Холодильные машины и установки : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Н. Г. Лапутина, 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. (30 экз.)

4. Степанов О.А., Захаренко С.О. Основы трансформации теплоты: учебник / О.А. Степанов, С.О. Захаренко. – Санкт-Петербург, Лань, 2019. – 128 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/122152/#2>

5. Румянцев, Ю. Д. Холодильная техника : учеб. для вузов / Ю. Д. Румянцев, В. С. Калюнов. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005, 2003. - 359 с. : ил. - (Специалист).(53 экз.)

Дополнительная литература:

6. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2794-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103079>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Усов, А.В. Основы холодильной техники : учебное пособие / А.В. Усов, И.А. Короткий. — 2-е изд. перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2016.— 121 с. — ISBN 978-5-89289-936-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99565>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

8. Цирельман Н.М. Техническая термодинамика: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 352 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/107965/#2>

8. 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) Электронная библиотека МГТУ <http://lib.mstu.edu.ru>

9. 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*

3) *Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating*

10. Обеспечение прохождения практики для лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база МГТУ для проведения практики соответствует

действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности, представлена в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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;
- лаборатории кафедры ТХО

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

При наличии договора, заключенного между МГТУ и профильной организацией, расположенной на территории иных муниципальных образований, обучающиеся, при их согласии, могут направляться на выездную практику

Выездная практика проводится на основе действующих договоров о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ» с профильными организациями. Перечень помещений профильной организации, в которых осуществляется практика, прописан в Приложении № 2 к Договору о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ».

12. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности в соответствии с учебным планом

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости по формам обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов
	2					
Практические занятия	4	4	-	-	-	-
Самостоятельная работа	428	428	-	-	-	-
Всего часов по практике	432	432	-	-	-	-
/ из них в форме практической подготовки	4	4	-	-	-	-
Форма промежуточной аттестации						
Зачет с оценкой	+	-	-	-	-	-