

Компонент ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
наименование ОПОП

Б2.О.02(У)
шифр практики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вид и тип
практики

Практика по получению первичных навыков работы с
программным обеспечением

Разработчик (и):

Нагибин Н.А.

ФИО

Ст. преподаватель

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 6 от 22.05.2026

Заведующий кафедрой СЭиТ

подпись

Челтыбашев А.А.
ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: учебная

Тип практики: учебная

Способ организации практики (при наличии): стационарная

Форма проведения: рассредоточенная

Объем практики 3 з.е.

Продолжительность практики 14_недель(и) в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} . Демонстрирует принципы работы современных информационных технологий.	Знать: принципы математического моделирования, его условия применимости в теплоэнергетике и присутствующие ограничения Уметь: использовать методы моделирования и численной симуляции теплотехнических процессов, а также сопоставлять результаты моделирования с теоретическими
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-2} . Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ИД-2 _{ОПК-2} . Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Владеть: современными технологиями, позволяющими моделировать тепловые процессы и теплоэнергетические объекты
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ИД-2 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ИД-3 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ИД-4 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат численных методов ИД-5 _{ОПК-3} . Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач. ИД-6 _{ОПК-3} . Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	

	ИД-7 _{ОПК-3} . Демонстрирует понимание химических процессов	
--	--	--

4. Содержание 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	Выполнение производственных 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 отчётные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ».

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

6. Фонд оценочных средств по практике

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ 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. Бухмиров В.В. Математическое моделирование и оптимизация процессов теплоэнергетики.
2. Лыков А.В. Теория теплопроводности.
3. Исаченко В.П., Осипова В.А., Сукомел А.С. Теплопередача.
4. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.

Дополнительная литература:

1. MATLAB Documentation.
2. Simulink Documentation.
3. Современные публикации по цифровизации теплоэнергетики.
4. Электронные образовательные ресурсы ЭБС Лань и eLIBRARY.

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) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.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) *Matlab/Simulink*

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 МАУ 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 бакалавриата, 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 МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости по формам обучения					
	Очная		Заочная			
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов
	3/6		курс 2, сессия 1		курс 2, сессия 2	
Лекции						
Практические занятия	36		6		6	
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа	72		30		62	
Подготовка к промежуточной аттестации					4	
Всего часов по практике	108		36		72	
/ из них в форме практической подготовки	36		6		6	

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой	+				+	
-----------------	---	--	--	--	---	--