Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(направленность (профиль) «Искусственный интеллект и
математическое моделирование в промышленности»)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Уравнения математической физики»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по владению основными понятиями и методами построения математических моделей физических процессов, методами исследования корректности граничных задач для классических уравнений математической физики и основными методами построения точных решений задач математической физики.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о теоретических основах уравнений математической физики;

– обеспечить владение методами исследования корректности граничных задач для уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов;

– научить строить точные решения задач математической физики и применять методы решения в промышленных задачах;

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Раздел 1. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка	Линейные и квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка. Понятие задачи Коши и краевой задачи.
Раздел 2. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка	Классификация дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. Приведение к каноническому виду уравнений второго порядка.
Раздел 3. Дифференциальные уравнения гиперболического типа	Волновое уравнение. Физический смысл. Частный случай аналитического решения некоторых уравнений гиперболического типа.
Раздел 4. Дифференциальные уравнения параболического типа	Дифференциальные уравнения параболического типа. Уравнение диффузии (уравнение теплопроводности, уравнение Дарси).
Раздел 5. Дифференциальные уравнения эллиптического типа	Дифференциальные уравнения эллиптического типа. Стационарное уравнение теплопроводности, электростатики.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

ПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области информатики, вычислительной математики, физики и механики для решения промышленных задач	ИПК-1.1. Знает фундаментальные основы информатики, вычислительной математики, физики и механики
	ИПК-1.2. Применяет фундаментальные знания в области информатики, вычислительной математики, физики и механики для постановки и решения промышленных задач
	ИПК-1.3. Анализирует современные проблемы различных отраслей промышленности, формулирует гипотезы и вырабатывает подходы для решения промышленных задач