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)

«Механика сплошных сред»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1–2 семестрах.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся базовых теоретических знаний в области гидрогазодинамики, теплообмена и прочностного анализа и практических навыков по владению основными законами, гипотезами и моделями механики сплошных сред.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о теоретических основах механики сплошной среды и термодинамики;

– обеспечить владение основными моделями МСС для процессов теплопроводности, аэро- и гидродинамики, механики деформируемого твёрдого тела и электродинамики;

– научить получать аналитические решения для классических задач механики сплошных сред.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Основы МСС	Предмет МСС. Основные понятия и методы. Гипотезы МСС.
Раздел 2. Основы термодинамики	Основные понятия и определения. Основные термодинамические функции и соотношения. Три закона термодинамики. Уравнения состояния сплошной среды.
Раздел 3. Основные модели теплопроводности	Виды уравнений теплопроводности и замыкающие соотношения. Основные понятия теплопроводности. Модели теплопроводности: анизотропия, излучение, фазовые превращения.
Раздел 4. Основные модели течения среды	Законы сохранения массы, импульса, энергии и их виды. Уравнения Навье–Стокса и Эйлера. Основные понятия гидродинамики. Распространение акустических возмущений. Ударные волны. Соотношения на фронте. Ударная адиабата. Турбулентность.
Раздел 5. Основные модели механики деформируемого твёрдого тела	Уравнения статической, динамической и вибрационной прочности. Замыкающие соотношения. Ключевые модели.
Раздел 6. Основные модели электромагнетизма	Уравнение Максвелла. Замыкающие соотношения. Основные модели электромагнетизма.

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