

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.09.2023 11:54:27  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет *Математики и информационных технологий*  
Кафедра *Прикладной информатики и программирования*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.05 Моделирование многофазных систем***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***01.03.02*** ***Прикладная математика и информатика***  
код наименование направления

Программа

***Искусственный интеллект и анализ данных***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Стерлитамак 2023

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

| <b>Формируемая компетенция<br/>(с указанием кода)</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> | <b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>   |
|--|---|---|
| ПК-3. Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта | ПК-3.1. 1 этап:<br>Знания                                   | Обучающийся должен знать: способы осуществления концептуального моделирования проблемной области и проведения формализации представления знаний в системах искусственного интеллекта    |
|  | ПК-3.2. 2 этап:<br>Умения                                   | Обучающийся должен уметь: осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта               |
|  | ПК-3.3. 3 этап:<br>Владения (навык / опыт деятельности)     | Обучающийся должен владеть навыками: осуществления концептуального моделирования проблемной области и проведения формализации представления знаний в системах искусственного интеллекта |

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины "Моделирование многофазных систем" является формирование у обучаемых знаний, умений и навыков (уровня сформированности соответствующих компетенций) в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение механизма явлений, как познавательная цель, управление объектами и системами с целью выработки по модели оптимальных управляемых воздействий и характеристик системы

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 акад. ч.

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Объем дисциплины</b> | <b>Всего часов</b>          |
|                         | <b>Очная форма обучения</b> |

|  |      |
|--|------|
| Общая трудоемкость дисциплины                            | 180  |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:     |      |
| лекций   | 16   |
| практических (семинарских)                               | 24   |
| лабораторных   | 24   |
| другие формы контактной работы (ФКР)                     | 1,2  |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):     | 34,8 |
| экзамен  |      |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 80   |

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| <b>Формы контроля</b> | <b>Семестры</b> |
| экзамен               | 7               |

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п    | Наименование раздела / темы дисциплины  | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |           |           |           |
|----------|---|---|-----------|-----------|-----------|
|          |   | Контактная работа с преподавателем  |           |           | СР        |
|          |   | Лек   | Пр/Сем    | Лаб       |           |
| <b>1</b> | <b>Модуль 1</b>   | <b>8</b>  | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>40</b> |
| 1.1      | Теория математического моделирования. Концепция и основы метода конечных разностей          | 4   | 6         | 6         | 20        |
| 1.2      | Обзор основных методов численного моделирования. Классификация физикоматематических моделей | 4   | 6         | 6         | 20        |
| <b>2</b> | <b>Модуль 2</b>   | <b>8</b>  | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>40</b> |
| 2.1      | Методы математического моделирования. Численные методы решения задач                        | 4   | 6         | 6         | 20        |
| 2.2      | Моделирование процессов многофазной гидродинамики (модели Эйлера)                           | 4   | 6         | 6         | 20        |
|          | <b>Итого</b>  | <b>16</b>   | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>80</b> |

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

| №        | Наименование раздела / темы дисциплины   | Содержание  |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>Модуль 1</b>  |   |
| 1.1      | Теория математического моделирования. Концепция и основы метода конечных разностей | Принципиальные подходы к математическому моделированию процессов и систем |
| 1.2      | Обзор основных методов численного моделирования. Классификация                     | Основные этапы математического моделирования                              |

|          |   |   |
|----------|---|---|
|          | физикоматематических моделей  |   |
| <b>2</b> | <b>Модуль 2</b>   |   |
| 2.1      | Методы математического моделирования.<br>Численные методы решения задач | Основные методы численного моделирования в технической физике |
| 2.2      | Моделирование процессов многофазной гидродинамики (модели Эйлера)       | Основные методы численного моделирования в технической физике |

Курс лабораторных занятий

| №        | Наименование раздела / темы дисциплины  | Содержание  |
|----------|---|---|
| <b>1</b> | <b>Модуль 1</b>   |   |
| 1.1      | Теория математического моделирования.<br>Концепция и основы метода конечных разностей       | Принципиальные подходы к математическому моделированию процессов и систем |
| 1.2      | Обзор основных методов численного моделирования. Классификация физикоматематических моделей | Основные этапы математического моделирования                              |
| <b>2</b> | <b>Модуль 2</b>   |   |
| 2.1      | Методы математического моделирования.<br>Численные методы решения задач                     | Основные методы численного моделирования в технической физике             |
| 2.2      | Моделирование процессов многофазной гидродинамики (модели Эйлера)                           | Основные методы численного моделирования в технической физике             |

Курс практических/семинарских занятий

| №        | Наименование раздела / темы дисциплины  | Содержание  |
|----------|---|---|
| <b>1</b> | <b>Модуль 1</b>   |   |
| 1.1      | Теория математического моделирования.<br>Концепция и основы метода конечных разностей       | Принципиальные подходы к математическому моделированию процессов и систем |
| 1.2      | Обзор основных методов численного моделирования. Классификация физикоматематических моделей | Основные этапы математического моделирования                              |
| <b>2</b> | <b>Модуль 2</b>   |   |
| 2.1      | Методы математического моделирования.<br>Численные методы решения задач                     | Основные методы численного моделирования в технической физике             |
| 2.2      | Моделирование процессов многофазной гидродинамики (модели Эйлера)                           | Основные методы численного моделирования в технической физике             |