

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология,  
направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»  
наименование ОПОП  
ФТД.01  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

Введение в искусственный интеллект

Разработчик:  
Романовская Ю.В.  
ФИО  
доцент  
должность

канд. физ.-мат. наук  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
цифровых технологий, математики  
и экономики

наименование кафедры

протокол № 3 от 29.06.2022

И.о. заведующего кафедрой

  
подпись

Мотина Т.Н.  
ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	<b>Знать:</b> основные направления развития искусственного интеллекта, возможности применения алгоритмов искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, некоторые функции библиотек экосистемы Python для решения задач искусственного интеллекта; <b>Уметь:</b> применять системный подход при решении поставленных инженерных задач, использовать библиотечные функции при решении конкретных задач; <b>Владеть:</b> навыками выбора способов решения конкретных профессиональных задач.

### 2. Содержание дисциплины

**Тема 1. История развития искусственного интеллекта.** История становления. Зимы искусственного интеллекта. Основные понятия. Направления применения искусственного интеллекта.

**Тема 2. Машинное обучение.** Обучение с учителем. Задачи классификации и регрессии. Линейные модели. Обучение без учителя. Задача кластеризации. Примеры конкретных задач.

**Тема 3. Машинное обучение.** Задача понижения размерности. Задача построения ассоциаций. Построение рекомендательных систем. Обучение с подкреплением. Примеры конкретных задач.

**Тема 4. Глубокое обучение.** Модель искусственного нейрона. Понятие нейронной сети. Задачи анализа изображений. Задачи генерации изображений. Анализ текстов.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

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

***Основная литература:***

1. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1308-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257804>

2. Воронина, В. В. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 290 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165053>

***Дополнительная литература:***

3. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 169 с. — ISBN 978-5-8088-1720-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263933>

**6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>

2) Реестр хранилищ научных данных - URL: <https://re3data.org>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007

2) Jupiter Notebook

3) Python-пакет Scikit-learn

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** представлено 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 МГТУ.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	3	
Лекции	8	8
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
/ из них в форме практической подготовки	-	-

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет с оценкой	1/0	1/0
-----------------------	-----	-----

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Решение задачи классификации
2	Решение задачи линейной регрессии

### Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

Курсовая работа/курсовой проект учебным планом не предусмотрены.