

**Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология,  
направленность (профиль) «Промышленная биотехнология»**  
наименование ОПОП

**ФТД.01**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля) \_\_\_\_\_

**Введение в искусственный интеллект**

Разработчик:  
Ковальчук В.В.  
ФИО

доцент  
должность

д-р техн. наук, доцент  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании  
кафедры  
информационных технологий  
наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ

\_\_\_\_\_ Ляш О.И.

**Мурманск  
2026**

## 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-1 УК-1<br>Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | <b>Знать:</b> основные способы поиска информации;<br><b>Уметь:</b> критически анализировать собранную информацию по заданной проблеме;<br><b>Владеть:</b> навыками обобщения результатов анализа информации для решения поставленной задачи;                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                      | ИД-2 УК-1<br>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;<br><b>Уметь:</b> применять системный подход при решении поставленных инженерных задач, использовать библиотечные функции при решении конкретных задач;<br><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 МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ 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 МАУ 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 МАУ.

## 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 | +/0 | +/0 |
|-----------------------|-----|-----|

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

| № п/п | Темы лабораторных работ           |
|-------|-----------------------------------|
| 1     | 2                                 |
|       | Очная форма                       |
| 1     | Решение задачи классификации      |
| 2     | Решение задачи линейной регрессии |

### Перечень практических занятий по формам обучения

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

Курсовая работа/курсовой проект учебным планом не предусмотрены.

---