

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Искусственный интеллект в биоинженерии»

Направление подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика

Направленность (профиль) Биоинформатика

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

сформировать у магистров компетенции по применению современных методов искусственного интеллекта для анализа биологических данных и решения прикладных задач биоинформатики, таких как предсказание функции белков и анализ экспрессии генов.

1.2. Задачи:

- 1) Сформировать навыки предобработки и feature engineering для специфических биологических данных.
- 2) Освоить основные методы решения задач кластеризации и классификации.
- 3) Изучить архитектуры нейронных сетей (сверточные, рекуррентные, трансформеры), наиболее востребованные в обработке биологических данных.
- 4) Освоить на практике библиотеки для работы с данными (BioPython, Pandas) и для построения моделей (Scikit-learn, TensorFlow).
- 5) Рассмотреть реальные кейсы применения ИИ в биоинженерии.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Искусственный интеллект в биоинженерии» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы (Б1.О.07).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Теория вероятностей и математическая статистика
--	---

Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: основы теории вероятности, методы статистического анализа данных, основы программирования на языке Python; уметь: строить вероятностные и статические модели анализа данных; владеть: навыками статистического анализа данных, программирования на языке Python.
--	---

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2.1. Демонстрирует и использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке.	знать: основные интеллектуальные модели анализа данных, их классификации и прогнозирования; уметь: строить интеллектуальные модели анализа биологических данных, решать задачи классификации и прогнозирования в биоинженерных задачах; владеть: навыками интеллектуального анализа биологических данных для задач классификации и прогнозирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов)