

Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность,
направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»
наименование ОПОП

ФТД.02
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 № 13 от 29.06.2022

Заведующий кафедрой

ЦТМиЭ

Мотина Т. Н.


подпись

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 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	Знать: основные направления развития искусственного интеллекта, возможности применения алгоритмов искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, некоторые функции библиотек экосистемы Python для решения задач искусственного интеллекта; Уметь: применять системный подход при решении поставленных инженерных задач, использовать библиотечные функции при решении конкретных задач; Владеть: 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	-	-
Всего часов по дисциплине	72	72
/ 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

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