

**Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование,
направленность (профиль) «Инжиниринг технологического оборудования»**
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 № 8 от 21.04.2022

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-1 УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: основные способы поиска информации; Уметь: критически анализировать собранную информацию по заданной проблеме; Владеть: навыками обобщения результатов анализа информации для решения поставленной задачи;
	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 (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	3								3/2			
Лекции	8			8	-	-	-	-	2			2
Лабораторные работы	4			4	-	-	-	-	2			2
Самостоятельная работа	60			60	-	-	-	-	64			64
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-	-	-	-	-	4			4
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	72			72	-	-	-	-	72			72
	4			4	-	-	-	-	2			2

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

Перечень практических занятий по формам обучения

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная и заочная 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.