Приложение 3

Евразийская академия

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЕВРАЗИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ /Замлелый А.Ю./

"05" июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Машинное обучение и искусственный интеллект»

Дополнительная профессиональная программа
«Информационные и коммуникационные технологии»

г. Москва
Территория Инновационного центра Сколково

Наименование учебной дисциплины: Машинное обучение и искусственный интеллект.

Цель освоения учебной дисциплины: достижение запланированных результатов освоения образовательной программы - формирование установленных в образовательной программе компетенций.

Задачи освоения учебной дисциплины: достижение запланированных в настоящей рабочей программе результатов освоения дисциплин - приобретение обучающимся запланированных знаний, умений, навыков.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины
Обучающийся должен сформировать следующие результаты освоения дисциплины «Машинное обучение и искусственный интеллект»:

Знания: Знания о различных типах искусственного интеллекта, включая машинное обучение, глубокое обучение, обработку естественного языка, компьютерное зрение и робототехнику. Знания об истории развития искусственного интеллекта и современных тенденциях в этой области. Знания о применении искусственного интеллекта в различных сферах деятельности.

Умения: Навык программирования на Python и использования специализированных библиотек для машинного обучения (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch). Навык работы с данными, включая загрузку, очистку, преобразование и анализ. Навык построения, обучения и оценки моделей машинного обучения. Навык выбора и применения подходящих метрик оценки качества. Навык презентации результатов и интерпретации полученных моделей.

Навыки: Умение анализировать задачи и определять возможности применения методов искусственного интеллекта для их решения. Умение формулировать задачи машинного обучения и выбирать подходящие алгоритмы и модели. Умение интегрировать решения на основе искусственного интеллекта в существующие системы. Умение критически оценивать результаты работы систем искусственного интеллекта.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины: определен в учебном плане образовательной программы.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине определена в учебном плане образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

Структура и содержание учебной дисциплины определяется тематическим планом учебной дисциплины.

Тематический план учебной дисциплины

Тема N° 1: Введение в искусственный интеллект и машинное обучение
Тема N° 2: История искусственного интеллекта
Тема N° 3: Основные понятия машинного обучения
Тема N° 4: Типы машинного обучения: обучение с учителем

Тема N° 5: Типы машинного обучения: обучение без учителя
Тема N° 6: Типы машинного обучения: обучение с подкреплением
Тема N° 7: Предварительная обработка данных
Тема N° 8: Работа с пропущенными значениями
Тема N° 9: Кодирование категориальных признаков
Тема N° 10: Масштабирование и нормализация данных
Тема N° 11: Выбор признаков
Тема N° 12: Регуляризация
Тема N° 13: Метрики оценки качества моделей
Тема N° 14: Переобучение и недообучение
Тема N° 15: Линейная регрессия
Тема N° 16: Логистическая регрессия
Тема N° 17: Метод опорных векторов (SVM)
Тема N° 18: Деревья решений
Тема N° 19: Случайный лес
Тема N° 20: Градиентный бустинг
Тема N° 21: K-ближайших соседей (KNN)
Тема N° 22: Кластеризация: K-средних
Тема N° 23: Кластеризация: DBSCAN
Тема N° 24: Кластеризация: иерархическая кластеризация
Тема N° 25: Введение в нейронные сети
Тема N° 26: Перцептрон
Тема N° 27: Многослойный перцептрон
Тема N° 28: Функции активации
Тема N° 29: Обратное распространение ошибки
Тема N° 30: Сверточные нейронные сети (CNN)
Тема N° 31: Рекуррентные нейронные сети (RNN)
Тема N° 32: Долгая краткосрочная память (LSTM)
Тема N° 33: Автоэнкодеры
Тема N° 34: Генеративно-состязательные сети (GAN)
Тема N° 35: Обучение с подкреплением: Q-learning
Тема N° 36: Обучение с подкреплением: Deep Q-learning
Тема N° 37: Введение в обработку естественного языка (NLP)
Тема N° 38: Анализ тональности текста
Тема N° 39: Введение в компьютерное зрение
Тема N° 40: Распознавание образов
Тема N° 41: Этические вопросы искусственного интеллекта

Содержание самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине: подготовка к занятиям: изучение теоретического материала, чтение учебников и дополнительных источников, конспектирование; подготовка к промежуточной аттестации; самостоятельное изучение дополнительных материалов; анализ и интерпретация данных – составление аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

Условия реализации рабочей программы дисциплины

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины соответствует материально-техническому обеспечению, указанному в разделе 3 образовательной программы.

Учебно-методическое обеспечение (электронные учебно-методические материалы) освоения учебной дисциплины

Электронные учебные издания

Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562503

Зорина, Е. М. Метапредметная компетенция преподавателей и обучающихся / Е. М. Зорина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 130 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17997-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Электронные методические издания

Мотивация студентов к обучению и воспитательная деятельность — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533252

Мотивация студентов к обучению и профессиональному развитию — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 5 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509597

Информационное обеспечение освоения учебной дисциплины представляет собой перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (цифровой (электронной) библиотеке) «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/), содержащей издания учебно-методической и иной литературы.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/).

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Яндекс Браузер (реестровая запись №3722 от 23.07.2017 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных); Яндекс.Телемост (реестровая запись №13556 от 20.05.2022 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных)

Электронные информационные ресурсы (ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

- Состав современных профессиональных баз данных

Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/)
Открытые данные России (https://data.gov.ru/)
Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (http://data.un.org/)
База данных ЮНЕСКО (https://www.unesco.org/en/key-data)

- Состав информационных справочных систем

База знаний Открытого правительства (http://wiki.ac-forum.ru/)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (https://vak.minobrnauki.gov.ru/main)
Российский фонд фундаментальных исследований (https://www.rfbr.ru/)
Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (http://pravo.gov.ru/)
Система обеспечения законодательной деятельности (https://sozd.duma.gov.ru/)
Собрание законодательства Российской Федерации (https://www.szrf.ru/)
Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (https://sudrf.ru/)
Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (http://pravo.minjust.ru/)

- Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (http://kremlin.ru/)
Правительство России (http://government.ru/)
Министерство науки и высшего образования РФ (https://www.minobrnauki.gov.ru/)
Министерство просвещения РФ (https://edu.gov.ru/)
Министерство экономического развития Российской Федерации (https://www.economy.gov.ru/)
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (https://digital.gov.ru/)

- Иные информационные ресурсы - периодическими издания

ТАСС (https://tass.ru/)
РИА НОВОСТИ (https://ria.ru/)
Коммерсантъ (https://www.kommersant.ru/)
RT (https://rt.com/)

- Информационные поисковые системы

Яндекс (https://ya.ru/)
MAIL.RU (https://www.mail.ru/)