

СОГЛАСОВАНА

решением Ученого совета
АНО ВО «МБИ
имени Анатолия Собчака»
(протокол от «25» декабря 2025 г. № 7)

УТВЕРЖДЕНА

приказом ректора
АНО ВО «МБИ
имени Анатолия Собчака»
от «30» декабря 2025 г. № 59

Рабочая программа дисциплины

«Основы искусственного интеллекта»

направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Прикладная информатика в экономике

уровень образования

высшее образование - бакалавриат

форма обучения

очная

год набора

2026

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*	4
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.1 Рекомендуемая литература	6
5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства	7
5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Изучение основ искусственного интеллекта и расширение практики использования систем ИИ для решения прикладных задач в области экономики и управления. получение обучающимися теоретических представлений о принципах создания интеллектуальных информационных систем на основе использования математических методов и компьютерного моделирования, а также выработка практических навыков использования современных инструментальных средств для решения задач искусственного интеллекта
--------------	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.1.13 Основы искусственного интеллекта относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Документирует существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) в рамках проекта создания (модификации) ИС	<i>Знать:</i> основы системного и прикладного программного обеспечения, информационных ресурсов, баз данных, используемых для проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем <i>Уметь:</i> выбирать методы системного и прикладного программного обеспечения, информационных ресурсов, баз данных, используемых для проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем <i>Владеть:</i> навыками разработки системного и прикладного программного обеспечения, информационных ресурсов, баз данных для интеллектуальных информационных систем, навыками применения математики, информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности для создания интеллектуальных информационных систем
ПК-5 Способен участвовать в организации научно-исследовательских работ	ПК-5.1 Проводит работы по обработке и анализу научной информации и результатов исследований ПК-5.2 Принимает участие в выполнении научных	<i>Знать:</i> методики сбора и обработки информации для решения поставленных задач с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных; принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных; методы моделирования, анализа для совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	исследований по отдельным разделам исследовательских работ	предприятия для достижения стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария <i>Уметь:</i> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <i>Владеть:</i> навыками разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта и прикладные задачи с ИИ.	Понятие ИИ. Национальные стандарты в области ИИ. Дорожная карта развития ИИ в России. История развития систем ИИ. Направления развития искусственного интеллекта. Машинное обучение и методы машинного обучения. основные концепции машинного обучения. Обучение с учителем. без учителя и смешанное обучение. Понятия тестовая, обучающая, предсказательная выборки. Методы разбитная на тестовую и обучающую выборки. Нормализация данных и методы нормализации. функции активации. Метод градиентного спуска. Перцептрон.	2	2		28

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 2. Введение в Python, библиотеки NumPY, Pandas на Python.	Искусство создавать код на python. Базовые библиотеки Python. Библиотека Matplotlib. Блокноты Jupyter. Импорт данных в Python. Основные операции работы с матрицами. Работа с датафреймами в Pandas. Построение пользовательских функций в Python. Написание программы двоичной классификации с ИИ на Python.	4	6		28
Тема 3. Машинное обучение на базе библиотеки Scikit Learn на Python.	Scikit-learn, как библиотека Python для Data Science и Machine Learning. Предварительная обработка данных, уменьшение размерности, построение регрессии, классификация данных, кластерный анализ на базе библиотеки Scikit Learn на Python.	2	6		28
Тема 4. Машинное обучение с библиотекой TensorFlow на Python.	TensorFlow для машинного обучения. Набор готовых слоев и функций для построения нейронных сетей с библиотекой TensorFlow на Python. Полносвязные слои (Dense), как основа для создания полносвязных сетей. Сверточные слои (Conv2D, Conv3D) для работы с изображениями. Пулинг слои (MaxPooling2D) для снижения размерности. Рекуррентные слои (LSTM, GRU) для сетей RNN и обработки последовательностей. Слои нормализации (BatchNormalization) для нормализации активаций в сети. Функции активации (ReLU, LeakyReLU, Sigmoid, Softmax и др.). Функции потерь (Losses). Оптимизаторы (Optimizers) Adam, SGD, RMSprop и др. для обновления весов. Решение задач ИИ с библиотекой TensorFlow на Python.	4	6		28
Тема 5. Глубокое машинное обучение с библиотекой Keras на Python.	Создание простой нейронной сети с помощью Keras. Модель машинного обучения в Keras, способы ее описания в Keras. Класс Model и унаследованный от него Sequential	2	6		28

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
	для моделей машинного обучения. Ошибки модели. Метрики оценки качества модели.				
Тема 6. Генеративный искусственный интеллект.	Понятие генеративного ИИ и его возможности. ChatGPT — языковая нейросеть от OpenAI. ИИ с YandexGPT и YandexART. Пересказ текста, страниц и видео с помощью YandexGPT. Mid Journey, Dall-e и Stable Diffusion — генеративные нейросети для изображений и видео. ИИ-решения для бизнеса на базе готовых сервисов на основе ИИ от Сбера.	2	6		26
Итого		16	32		166
Консультация					2
Контроль: зачет					
Всего по дисциплине: 216		16	32		168

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	URL: https://urait.ru/bcode/569279
Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	URL: https://urait.ru/bcode/567794
Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. —	URL: https://urait.ru/bcode/560754

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	
Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	URL: https://urait.ru/bcode/540987
Бессмертный И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.	URL: https://urait.ru/bcode/490657
Новиков, Федор Александрович. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. Москва : Юрайт, 2022. 278 с.	URL: https://urait.ru/bcode/490386

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- Офисное приложение - Р7-Офис;
- Антивирус - Kaspersky Endpoint Security;

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Юрайт - https://urait.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4.	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ - https://www.garant.ru/

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Аудитория для проведения занятий лекционного типа Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия и технические средства обучения: динамики, проектор, экран, ноутбук/ПК

Аудитория для проведения занятий семинарского типа

Специализированная мебель для деловых игр, наборы демонстрационного оборудования, макеты, наглядные учебные пособия. Технические средства обучения: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, телевизор.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям, обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения, обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций, дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- мета навыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с

ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.