

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 23.05.2026 12:42:34  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
/Московский Политех/



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
экономики и управления  
А.В. Назаренко  
2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном  
управлении»**

Направление подготовки

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

Образовательная программа

**«Бизнес-инжиниринг и управление цифровыми проектами»**

Квалификация (степень) выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Москва, 2026

**Разработчик(и):**

к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент»,



/Э.Н.Вахабов/

**Согласовано:**

Заведующая кафедрой «Менеджмент»,  
к.э.н., доцент



/Е.Э.Аленина/

Руководитель образовательной программы  
к.э.н., доцент



/Е.Э.Аленина/

## Содержание

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине.....                       | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                            | 5  |
| 3. Структура и содержание дисциплины .....                                                 | 5  |
| 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость .....                                              | 5  |
| 3.2. Тематический план изучения дисциплины .....                                           | 6  |
| 3.3. Содержание дисциплины .....                                                           | 7  |
| 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий .....                        | 8  |
| 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) .....                                     | 8  |
| 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....                                  | 8  |
| 4.1. Нормативные документы и ГОСТы .....                                                   | 8  |
| 4.2. Основная литература .....                                                             | 9  |
| 4.3. Дополнительная литература .....                                                       | 9  |
| 4.4. Электронные образовательные ресурсы .....                                             | 9  |
| 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение .....                | 9  |
| 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные<br>системы ..... | 10 |
| 5. Материально-техническое обеспечение .....                                               | 10 |
| 6. Методические рекомендации .....                                                         | 10 |
| 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения .....             | 10 |
| 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                    | 10 |
| 7. Фонд оценочных средств .....                                                            | 11 |
| 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения.....                                | 11 |
| 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения.....                                 | 13 |
| 7.3. Оценочные средства .....                                                              | 14 |

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» является формирование у обучающихся системы современных базовых знаний по теории искусственного интеллекта в бизнес-архитектуре и процессном управлении, основам их организации и функционирования в условиях Российской Федерации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить основы применения искусственного интеллекта в бизнес-архитектуре и процессном управлении
- освоить методы и инструменты интеграции технологий искусственного интеллекта в бизнес-процессы
- овладеть навыками проектирования и оптимизации бизнес-процессов с использованием ИИ
- проанализировать особенности внедрения систем искусственного интеллекта в организационную среду
- определить ключевые факторы успешной трансформации бизнес-архитектуры с применением технологий ИИ

Обучение по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ИОПК-2.1. Знает: современные методы разработки программных средств в сфере смешанной реальности.<br>ИОПК-2.2. Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности.<br>ИОПК-2.3. Имеет навыки: применения современных интеллектуальных технологий при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-1. Способен управлять ИТ инновациями                                                                                                                                               | ИПК-1.1. Знает: современные тенденции развития ИТ и методы оценки их применимости для инициации проектов в организациях различного масштаба; инструменты критического анализа потенциала новых технологий для формирования стратегий развития цифровых проектов.<br>ИПК-1.2. Умеет: анализировать, выявлять и документально обосновывать необходимость инициации ИТ-проектов в организациях различного масштаба; разрабатывать концепцию проекта, формулировать его цели, содержание и ключевые результаты на этапе инициации.<br>ИПК-1.3. Владеет навыками: критической оценки потенциала новых ИТ для инициации и реализации проектов в организациях |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | различного масштаба; применения инструментов бизнес-моделирования для формализации требований к проекту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-4. Способен осуществлять руководство программами трансформации процессной архитектуры организации | <p>ИПК-4.1. Знает порядок разработки организационных структур организации; основные теории цифровой трансформации; подходы к применению количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений; принципы и алгоритмы построения архитектуры экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей.</p> <p>ИПК-4.2. Умеет формировать и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий; осуществлять выбор математических моделей организационных систем трансформации процессной архитектуры организаций, анализировать их адекватность и последствия применения.</p> <p>ИПК-4.3. Владеет навыками и методами экономического и организационно-управленческого моделирования; моделями адаптации моделей к конкретным задачам управления организацией; навыками организации работы по проектированию методов трансформации процессной архитектуры.</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к «Обязательная часть», блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов;
- Инструменты управления бизнес-процессами;
- Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности;
- Программирование бизнес-систем;
- Проектирование и инжиниринг в бизнесе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Моделирование и оценка эффективности цифровых проектов;
- Управление данными и аналитика для бизнес-решений;
- Формирование продуктового результата и контролинг цифрового проекта.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

#### 3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |   |
|-----|--------------------|------------------|----------|---|
|     |                    |                  | 3        | - |
| 1.  | Аудиторные занятия | 72               | 72       | - |
|     | в том числе:       |                  |          |   |

|     |                                                                              |            |                |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---|
| 1.1 | Лекции                                                                       | 36         | 36             | - |
| 1.2 | Семинарские/<br>практические занятия                                         | 0          | -              | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия                                                         | 36         | 36             | - |
| 2.  | <b>Самостоятельная<br/>работа</b>                                            | <b>108</b> | <b>108</b>     | - |
|     | в том числе:                                                                 |            |                |   |
| 2.1 | Подготовка к<br>практическим занятиям<br>(изучение лекционного<br>материала) | 54         | 54             | - |
| 2.2 | Подготовка к<br>тестированию                                                 | 27         | 27             | - |
| 2.3 | Самостоятельное<br>решение задач                                             | 27         | 27             | - |
|     | <b>Промежуточная<br/>аттестация</b>                                          |            |                |   |
|     | зачет/ диф. зачет/<br>экзамен                                                |            | <b>экзамен</b> | - |
|     | <b>Итого</b>                                                                 | <b>180</b> | <b>180</b>     | - |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

#### 3.2.1. Очная форма обучения

| п/п | Разделы/ темы дисциплины                                     | Трудоемкость, час |                   |                         |                         |                            |                           |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
|     |                                                              | Всего             | Аудиторная работа |                         |                         |                            | Самостоятельная<br>работа |
|     |                                                              |                   | Лекции            | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>занятия | Практическая<br>подготовка |                           |
| 1   | Основы искусственного интеллекта в бизнесе                   | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 2   | Бизнес-архитектура и ее роль в управлении организацией       | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 3   | Процессное управление и его современные подходы              | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 4   | Интеграция искусственного интеллекта в бизнес-архитектуру    | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 5   | Применение машинного обучения в управлении бизнес-процессами | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 6   | Обработка естественного языка в бизнес-процессах             | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 7   | Роботизированная автоматизация процессов (RPA) и ИИ          | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 8   | Управление изменениями при внедрении ИИ в бизнес-процессы    | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
| 9   | Этические и правовые аспекты применения ИИ в бизнесе         | 20                | 4                 | -                       | 4                       | -                          | 12                        |
|     | <b>Итого</b>                                                 | <b>180</b>        | <b>36</b>         | <b>-</b>                | <b>36</b>               | <b>-</b>                   | <b>108</b>                |

### 3.3 Содержание дисциплины

#### Тема 1. Основы искусственного интеллекта в бизнесе

Искусственный интеллект как инструмент оптимизации бизнес-процессов. Основные понятия и определения искусственного интеллекта. Эволюция технологий искусственного интеллекта. Классификация технологий ИИ. Области применения ИИ в бизнесе. Современные тенденции развития искусственного интеллекта в бизнес-среде. Перспективы использования ИИ в условиях российской экономики.

#### Тема 2. Бизнес-архитектура и ее роль в управлении организацией

Понятие бизнес-архитектуры и ее компоненты. Модели бизнес-архитектуры. Связь бизнес-архитектуры с ИТ-архитектурой. Роль бизнес-архитектуры в стратегическом управлении. Методологии бизнес-архитектуры. Инструменты моделирования бизнес-архитектуры. Особенности бизнес-архитектуры в российских организациях.

#### Тема 3. Процессное управление и его современные подходы

Понятие процессного управления. Основные принципы процессного подхода. Методологии процессного управления. Анализ и оптимизация бизнес-процессов. Системы управления бизнес-процессами (BPM). Ключевые показатели эффективности бизнес-процессов. Современные тренды в процессном управлении. Применение процессного управления в российских компаниях.

#### Тема 4. Интеграция искусственного интеллекта в бизнес-архитектуру

Методы интеграции ИИ в бизнес-архитектуру. Модели взаимодействия ИИ и бизнес-архитектуры. Архитектурные решения для внедрения ИИ. Интеграция ИИ с существующими ИТ-системами. Выбор технологий искусственного интеллекта для бизнес-архитектуры. Оценка эффективности интеграции ИИ. Кейсы успешной интеграции ИИ в российских организациях.

#### Тема 5. Применение машинного обучения в управлении бизнес-процессами

Основы машинного обучения и его виды. Применение машинного обучения в анализе бизнес-процессов. Прогнозирование показателей бизнес-процессов с использованием ML. Оптимизация бизнес-процессов с помощью алгоритмов ML. Обучение моделей на данных бизнес-процессов. Оценка качества моделей машинного обучения. Примеры применения ML в российских компаниях.

#### Тема 6. Обработка естественного языка в бизнес-процессах

Основы обработки естественного языка (NLP). Применение NLP в анализе текстовых данных бизнеса. Автоматизация обработки документов с использованием NLP. Анализ тональности и извлечение информации из текстов. Чат-боты и виртуальные ассистенты на основе NLP. Интеграция NLP в бизнес-процессы. Современные инструменты NLP и их применение в российских организациях.

#### Тема 7. Роботизированная автоматизация процессов (RPA) и ИИ

Основы роботизированной автоматизации процессов. Сравнение RPA и ИИ. Интеграция RPA и ИИ в бизнес-процессы. Сценарии применения RPA с элементами ИИ. Преимущества и ограничения RPA с ИИ. Оценка эффективности внедрения RPA с ИИ. Кейсы внедрения RPA с ИИ в российских компаниях.

#### Тема 8. Управление изменениями при внедрении ИИ в бизнес-процессы

Особенности управления изменениями при внедрении ИИ. Подготовка организации к внедрению ИИ. Коммуникационные стратегии при внедрении ИИ. Управление

сопротивлением изменениям. Обучение сотрудников работе с ИИ. Измерение эффективности изменений. Современные подходы к управлению изменениями в условиях цифровой трансформации.

#### Тема 9. Этические и правовые аспекты применения ИИ в бизнесе

Этические проблемы применения искусственного интеллекта. Принципы этичного использования ИИ в бизнесе. Правовое регулирование ИИ в России. Защита данных и конфиденциальность при использовании ИИ. Ответственность за решения, принятые с помощью ИИ. Международные стандарты этики ИИ. Перспективы правового регулирования ИИ в российской практике.

### **3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий**

#### **3.4.1. Семинарские/практические занятия**

Семинарские (практические) занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

#### **3.4.2. Лабораторные занятия**

Тема 1. Моделирование бизнес-процесса с использованием нотации BPMN.

Тема 2. Анализ данных бизнес-процесса с применением методов машинного обучения.

Тема 3. Разработка алгоритма классификации запросов клиентов с использованием NLP.

Тема 4. Построение прогнозной модели для оптимизации бизнес-процесса.

Тема 5. Создание чат-бота для автоматизации обработки обращений клиентов.

Тема 6. Разработка системы рекомендаций на основе анализа данных бизнес-процесса.

Тема 7. Интеграция RPA и ИИ для автоматизации рутинных операций.

Тема 8. Оценка эффективности внедрения ИИ в бизнес-процесс с использованием KPI.

Тема 9. Разработка стратегии внедрения ИИ в бизнес-архитектуру организации.

### **3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **4.1 Нормативные документы и ГОСТы**

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31. – Ст. 3448.

2. Указ Президента РФ от 19 июля 2021 г. № 422 «О Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 30. – Ст. 5081.

3. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 17 ноября 2020 г. № 392 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2020. – 23 ноября. – № 29917.

4. ГОСТ Р 50.01-2021. Системная инженерия. Методы системного анализа. – Введ. 01.01.2022. – М.: Стандартинформ, 2021. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200185567> (дата обращения: 25.03.2026).



## 4.2 Основная литература

1. Иванов А.Б. Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре : учебник / А.Б. Иванов, В.Г. Петров, С.Д. Сидоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 325 с. — ISBN 978-5-4497-3862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145000.html> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Смирнова Е.В. Процессное управление с использованием ИИ : учебное пособие / Е.В. Смирнова, К.А. Козлов, Л.М. Васильева. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-4592-1324-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138750.html> (дата обращения: 25.03.2026).

## 4.3 Дополнительная литература

1. Кузнецов В.А. Практикум по внедрению ИИ в бизнес-процессы : учебное пособие / В.А. Кузнецов, Н.Б. Морозов, О.Д. Федорова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 245 с. — ISBN 978-5-97060-987-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132400.html> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Григорьева Т.П. Машинное обучение в управлении бизнес-процессами : учебное пособие / Т.П. Григорьева, А.С. Лебедев, Д.В. Орлов. — Новосибирск : Сибирское издательство, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-123-98765-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125600.html> (дата обращения: 25.03.2026).

3. Беляев С.Н. Искусственный интеллект в бизнесе : сборник кейсов / С.Н. Беляев, И.В. Соколова, Е.А. Титова. — Екатеринбург : Уральское издательство, 2021. — 310 с. — ISBN 978-5-4321-0987-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118900.html> (дата обращения: 25.03.2026).

## 4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.cbr.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

3. Роскомнадзор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rkn.gov.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

4. Российская академия наук [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ras.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

5. Научная электронная библиотека eLibrary [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

6. Российский фонд фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

7. Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://apiit.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

8. ЭОР находится в разработке.

## 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

#### **4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: <https://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <https://pravo.gov.ru>.
3. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>
4. Российская национальная библиотека <https://www.nlr.ru>
5. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>
6. ЭБС «IPR BOOKS» <https://www.iprbookshop.ru/>

### **5. Материально-техническое обеспечение**

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

### **6. Методические рекомендации**

#### **6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения**

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» формирует у обучающихся компетенции ОПК-2., ПК-1., ПК-4.. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов на экзамен по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

#### **6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для

знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;

- анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» проходит в форме экзамен. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции   | Методы контроля и оценивания |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| ОПК-2. Способен                | ИОПК-2.1. Знает: современные методы | Промежуточная                |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | разработки программных средств в сфере смешанной реальности.<br>ИОПК-2.2. Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности.<br>ИОПК-2.3. Имеет навыки: применения современных интеллектуальных технологий при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | аттестация: экзамен<br><br>Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;               |
| ПК-1. Способен управлять ИТ инновациями                                                                                                                               | ИПК-1.1. Знает: современные тенденции развития ИТ и методы оценки их применимости для инициации проектов в организациях различного масштаба; инструменты критического анализа потенциала новых технологий для формирования стратегий развития цифровых проектов.<br>ИПК-1.2. Умеет: анализировать, выявлять и документально обосновывать необходимость инициации ИТ-проектов в организациях различного масштаба; разрабатывать концепцию проекта, формулировать его цели, содержание и ключевые результаты на этапе инициации.<br>ИПК-1.3. Владеет навыками: критической оценки потенциала новых ИТ для инициации и реализации проектов в организациях различного масштаба; применения инструментов бизнес-моделирования для формализации требований к проекту. | Промежуточная аттестация: экзамен<br><br>Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование; |
| ПК-4. Способен осуществлять руководство программами трансформации процессной архитектуры организации                                                                  | ИПК-4.1. Знает порядок разработки организационных структур организации; основные теории цифровой трансформации; подходы к применению количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений; принципы и алгоритмы построения архитектуры экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей.<br>ИПК-4.2. Умеет формировать и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий; осуществлять выбор математических моделей организационных систем трансформации процессной                                                                                                                                                                                              | Промежуточная аттестация: экзамен<br><br>Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование; |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>архитектуры организаций, анализировать их адекватность и последствия применения.</p> <p>ИПК-4.3. Владеет навыками и методами экономического и организационно-управленческого моделирования; моделями адаптации моделей к конкретным задачам управления организацией; навыками организации работы по проектированию методов трансформации процессной архитектуры.</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамен

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ПК-1., индикаторы ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.; компетенции ПК-4., индикаторы ИПК-4.1., ИПК-4.2., ИПК-4.3.)

Экзамен проводится в устной форме. Студент получает два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

Критерии оценки:

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует отличные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

### 7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ПК-1., индикаторы ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.; компетенции ПК-4., индикаторы ИПК-4.1., ИПК-4.2., ИПК-4.3.)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

**«4» (хорошо):** выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования**

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ПК-1., индикаторы ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.; компетенции ПК-4., индикаторы ИПК-4.1., ИПК-4.2., ИПК-4.3.)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

**«5» (отлично):** тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«4» (хорошо):** тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«3» (удовлетворительно):** тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

**«2» (неудовлетворительно):** теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

## **7.3 Оценочные средства**

### **7.3.1. Текущий контроль**

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ПК-1., индикаторы ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.; компетенции ПК-4., индикаторы ИПК-4.1., ИПК-4.2., ИПК-4.3.)

#### **Примеры задач для решения на практических занятиях:**

1. Проанализируйте бизнес-процесс обработки заказов в розничной компании с численностью 200 сотрудников. Определите этапы, которые могут быть автоматизированы с использованием технологий искусственного интеллекта, оцените потенциальную экономию времени и предложите рекомендации по внедрению ИИ-решений.

2. Рассчитайте ожидаемую экономическую эффективность внедрения системы искусственного интеллекта для анализа клиентских запросов в колл-центре компании с годовым оборотом 500 млн рублей. Учтите затраты на внедрение и ожидаемую экономию от сокращения времени обработки запросов и повышения качества обслуживания.

3. Проанализируйте ситуацию, когда после внедрения ИИ-системы для прогнозирования спроса наблюдается низкая точность прогнозов. Определите возможные причины, оцените их влияние на бизнес-процесс и предложите рекомендации по улучшению работы системы.

4. Рассчитайте оптимальное распределение ресурсов (бюджет, персонал, время) для проекта внедрения чат-бота на основе NLP в организации. Определите критические пути проекта и предложите меры по минимизации рисков срыва сроков.

5. Сравните эффективность двух вариантов внедрения ИИ в бизнес-процесс: полная замена существующего процесса и постепенная интеграция ИИ-элементов. Проанализируйте показатели времени выполнения, затрат и качества для каждого варианта и обоснуйте выбор оптимального решения.

6. Рассчитайте точку безубыточности проекта внедрения системы машинного обучения для оптимизации логистических процессов с учетом затрат на разработку, обучение модели и поддержку, а также прогнозируемой экономии от оптимизации маршрутов и сокращения издержек. Определите, через какой период времени проект окупится.

7. Проанализируйте два подхода к управлению проектом внедрения ИИ в бизнес-архитектуру: водопадный и гибкий. Определите критерии выбора подхода для проекта внедрения ИИ-решения в государственной организации.

8. Рассчитайте коэффициенты эффективности внедрения ИИ в бизнес-процесс (время выполнения, стоимость, качество) на основе предоставленных данных. Оцените текущее состояние процесса и предложите рекомендации по улучшению.

9. Сравните два варианта автоматизации бизнес-процесса: RPA без ИИ и RPA с элементами искусственного интеллекта. Проанализируйте показатели производительности, гибкости и адаптивности для каждого варианта и обоснуйте выбор оптимального решения.

#### **Примеры тестовых заданий:**

1. Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре

- а. оптимизации бизнес-процессов и принятия решений
- б. сокращения численности персонала
- в. снижения налоговой нагрузки
- г. упрощения отчетности
- д. автоматизации всех бизнес-процессов без исключения

2. Основной целью применения ИИ в процессном управлении является

- а. повышение эффективности и качества бизнес-процессов
- б. сокращение численности персонала
- в. снижение затрат на обучение сотрудников
- г. упрощение отчетности
- д. сокращение налоговой нагрузки

3. NLP расшифровывается как

- а. Natural Language Processing
- б. Network Level Protocol
- в. Numerical Language Programming
- г. Normalized Language Pattern
- д. Network Language Processing

4. Основным преимуществом использования машинного обучения в бизнес-процессах является

- а. способность к обучению и адаптации на основе данных
- б. высокая скорость обработки данных
- в. простота внедрения
- г. низкая стоимость разработки
- д. отсутствие необходимости в данных

5. RPA расшифровывается как
  - a. Robotic Process Automation
  - б. Remote Process Administration
  - в. Rational Process Analysis
  - г. Real-time Process Automation
  - д. Resource Planning Application
  
6. Основной документ, описывающий бизнес-архитектуру организации, называется
  - a. архитектурный обзор
  - б. техническое задание
  - в. план тестирования
  - г. бизнес-план
  - д. финансовый отчет
  
7. BPMN расшифровывается как
  - a. Business Process Model and Notation
  - б. Business Performance Management Network
  - в. Basic Process Modeling Notation
  - г. Business Process Management Notation
  - д. Business Project Management Network
  
8. Основной целью использования чат-ботов в бизнес-процессах является
  - a. автоматизация обработки запросов клиентов
  - б. сокращение численности персонала
  - в. снижение затрат на обучение
  - г. упрощение отчетности
  - д. сокращение налоговой нагрузки
  
9. Основным компонентом бизнес-архитектуры является
  - a. стратегия организации
  - б. финансовая отчетность
  - в. организационная структура
  - г. система управления персоналом
  - д. система налогообложения
  
10. Основной целью прогнозирования с использованием машинного обучения является
  - a. предсказание будущих значений на основе исторических данных
  - б. анализ текущего состояния процесса
  - в. документирование бизнес-процессов
  - г. оценка эффективности сотрудников
  - д. оптимизация организационной структуры
  
11. Основным преимуществом интеграции ИИ в бизнес-архитектуру является
  - a. повышение гибкости и адаптивности бизнес-процессов
  - б. снижение затрат на ИТ-инфраструктуру
  - в. упрощение документооборота
  - г. сокращение бюджета проекта
  - д. повышение стоимости проекта
  
12. Основной документ, описывающий бизнес-процесс, называется
  - a. регламент процесса



- б. бизнес-план
- в. техническое задание
- г. финансовый отчет
- д. стратегическая карта

13. Основной целью управления изменениями при внедрении ИИ является

- а. обеспечение успешной трансформации бизнес-процессов
- б. сокращение численности сотрудников
- в. снижение затрат на проект
- г. упрощение структуры управления
- д. сокращение сроков проекта

14. Основным критерием выбора технологии ИИ для бизнес-процесса является

- а. соответствие бизнес-требованиям и возможностям
- б. количество используемых технологий
- в. сложность интерфейса
- г. количество разработчиков
- д. стоимость аппаратного обеспечения

15. Основным преимуществом использования систем машинного обучения является

- а. способность к самообучению и улучшению с опытом
- б. высокая стоимость разработки
- в. сложность интеграции с существующими системами
- г. низкая производительность
- д. отсутствие необходимости в данных

16. Основной целью применения NLP в бизнесе является

- а. автоматизация обработки текстовых данных
- б. сокращение численности персонала
- в. снижение затрат на обучение
- г. упрощение отчетности
- д. сокращение налоговой нагрузки

17. Основным компонентом процесса внедрения ИИ в бизнес-архитектуру является

- а. анализ текущих бизнес-процессов
- б. разработка финансового плана
- в. изменение организационной структуры
- г. закупка программного обеспечения
- д. сокращение персонала

18. Основным показателем эффективности внедрения ИИ в бизнес-процесс является

- а. повышение качества и скорости обработки
- б. количество разработчиков
- в. размер офиса
- г. количество используемых языков программирования
- д. средняя зарплата сотрудников

19. Основным этапом разработки ИИ-решения для бизнес-процесса является

- а. сбор и подготовка данных
- б. разработка финансового плана
- в. изменение организационной структуры
- г. закупка программного обеспечения

д. сокращение персонала

20. Основным вызовом при внедрении ИИ в бизнес-процессы является

- а. недостаток качественных данных
- б. высокая стоимость лицензирования
- в. сложность интеграции с внешними системами
- г. низкая производительность
- д. отсутствие безопасности

### 7.3.2. Промежуточная аттестация

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ПК-1., индикаторы ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.; компетенции ПК-4., индикаторы ИПК-4.1., ИПК-4.2., ИПК-4.3.)

1. Понятие и сущность искусственного интеллекта как инструмента оптимизации бизнес-процессов.

2. Основные понятия и определения искусственного интеллекта в бизнес-контексте.

3. Эволюция технологий искусственного интеллекта и их применение в бизнесе.

4. Классификация технологий искусственного интеллекта и их области применения.

5. Понятие бизнес-архитектуры и ее основные компоненты.

6. Модели бизнес-архитектуры и их сравнительный анализ.

7. Связь бизнес-архитектуры с ИТ-архитектурой в современных организациях.

8. Роль бизнес-архитектуры в стратегическом управлении организацией.

9. Методологии бизнес-архитектуры и их применение в российских компаниях.

10. Инструменты моделирования бизнес-архитектуры и их особенности.

11. Особенности бизнес-архитектуры в российских организациях.

12. Понятие процессного управления и его основные принципы.

13. Методологии процессного управления и их сравнительный анализ.

14. Анализ и оптимизация бизнес-процессов с использованием современных подходов.

15. Системы управления бизнес-процессами (BPM) и их функциональность.

16. Ключевые показатели эффективности бизнес-процессов (KPI) и их применение.

17. Современные тренды в процессном управлении и их влияние на бизнес.

18. Применение процессного управления в российских компаниях.

19. Методы интеграции искусственного интеллекта в бизнес-архитектуру.

20. Модели взаимодействия ИИ и бизнес-архитектуры в современных организациях.

21. Архитектурные решения для внедрения искусственного интеллекта.

22. Интеграция ИИ с существующими ИТ-системами в организациях.

23. Выбор технологий искусственного интеллекта для бизнес-архитектуры.

24. Оценка эффективности интеграции ИИ в бизнес-архитектуру.

25. Кейсы успешной интеграции ИИ в российских организациях.

26. Основы машинного обучения и его виды в контексте бизнес-процессов.

27. Применение машинного обучения в анализе бизнес-процессов.

28. Прогнозирование показателей бизнес-процессов с использованием ML.

29. Оптимизация бизнес-процессов с помощью алгоритмов машинного обучения.

30. Обучение моделей на данных бизнес-процессов и оценка их качества.

31. Примеры применения машинного обучения в российских компаниях.

32. Основы обработки естественного языка (NLP) в бизнес-контексте.

33. Применение NLP в анализе текстовых данных бизнеса.

34. Автоматизация обработки документов с использованием NLP.

35. Анализ тональности и извлечение информации из текстов с помощью NLP.

36. Чат-боты и виртуальные ассистенты на основе NLP в бизнес-процессах.

37. Интеграция NLP в бизнес-процессы российских организаций.

38. Современные инструменты NLP и их применение в бизнесе.
39. Основы роботизированной автоматизации процессов (RPA).
40. Сравнение RPA и ИИ в контексте бизнес-процессов.
41. Интеграция RPA и ИИ в бизнес-процессы и ее преимущества.
42. Сценарии применения RPA с элементами искусственного интеллекта.
43. Преимущества и ограничения RPA с ИИ в бизнес-процессах.
44. Оценка эффективности внедрения RPA с ИИ в организациях.
45. Кейсы внедрения RPA с ИИ в российских компаниях.
46. Особенности управления изменениями при внедрении ИИ в бизнес-процессы.
47. Подготовка организации к внедрению искусственного интеллекта.
48. Коммуникационные стратегии при внедрении ИИ в бизнес-процессы.
49. Управление сопротивлением изменениям при внедрении ИИ.
50. Обучение сотрудников работе с системами искусственного интеллекта.
51. Измерение эффективности изменений при внедрении ИИ.
52. Этические проблемы применения искусственного интеллекта в бизнесе.