

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора



/ С.П. Стрелков /

И. О. Ф

« 18 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Ценообразование и сметное дело в строительстве»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

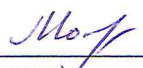
Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

ст. преподаватель
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ О.А. Моглова /
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»
протокол № 9 от «14» апреля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

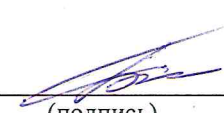
Согласовано:

Председатель МКН «Экономика»
направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»


(подпись)

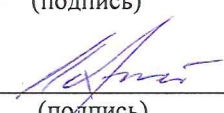
/ И.А. Митченко /
И. О. Ф

Начальник УМУ


(подпись)

/ О.Н. Беспалова /
И. О. Ф

Специалист УМУ


(подпись)

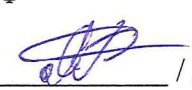
/ С.А. Ларин /
И. О. Ф

Начальник УИТ


(подпись)

/ П.Н. Гедза /
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/ Л.С. Гаврилова /
И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	5
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1 Очная форма обучения	6
5.1.2 Заочная форма обучения	7
5.1.3 Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	11
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе и отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, доступных при освоении дисциплины	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2 способен к сбору, проведению мониторинга и обработке данных для расчета и анализа экономических показателей деятельности организации, в том числе с использованием информационных технологий

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

ПК 2.1. 31 Методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием информационных технологий

ПК 2.1 32 Методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений

Уметь:

ПК2.2 У1 собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий

ПК2.2 У2 рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий.

Владеть:

ПК2.3 В1 навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий.

ПК2.3 В2 навыками расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.06 «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	8 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	7 семестр – 14 часов; всего - 14 часов	8 семестр – 18 часов; всего - 18 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	7 семестр – 28 часов; всего – 28 часов	8 семестр – 18 часов; всего – 18 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	7 семестр – 66 часов; всего - 66 часов	8 семестр – 72 часа; всего - 72 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	7 семестр	8 семестр
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамен	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 7	семестр – 8
Зачет с оценкой	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Курсовая работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Курсовой проект	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	36	7	4	10	-	22	Контрольная работа, зачет
2	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем	36	7	4	10	-	22	
3	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.	36	7	6	8	-	22	
Итого:		108		14	28		66	

5.1.2. Заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено»

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	36	8	6	6	-	24	Контрольная работа зачет
2	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем	36	8	6	6	-	24	
3	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.	36	8	6	6	-	24	
Итого:		108		18	18		72	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	Определение и история развития ИИ. Классификация систем ИИ. Направления ИИ. Области применения ИИ в экономике: автоматизация учета и анализа данных, кредитный скоринг, управление рисками, прогнозирование рыночных тенденций, оптимизация логистики. Этические и правовые аспекты. <i>Методы сбора и обработки экономической информации с использованием информационных технологий</i> , рассмотрение современных ИТ-инструментов сбора данных. Возможности ИИ для <i>расчета и анализа хозяйственной деятельности организации</i> , примеры внедрения систем прогнозирования и скоринга. <i>Сбор и анализ исходных данных</i> при постановке экономических задач, решаемых методами ИИ.
2	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем	Основные методы машинного обучения: обучение с учителем (регрессия, классификация), без учителя (кластеризация, снижение размерности), обучение с подкреплением. Понятие нейронной сети: архитектура, функции активации, процесс обучения. Применение методов для экономических задач: прогнозирование временных рядов, кластеризация клиентов, выявление мошеннических операций. <i>Методы сбора и обработки экономической информации с использованием информационных технологий</i> при подготовке данных для моделей. <i>Сбор и анализ исходных данных для расчета экономических показателей</i> , используя инструменты анализа данных. <i>Расчет экономических и финансово-экономических показателей с использованием информационных технологий</i> на основе построенных прогнозных моделей, а также <i>расчет таких показателей с применением алгоритмов машинного обучения</i> .
3	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.	Жизненный цикл ИИ-проекта: определение бизнес-задачи, сбор и подготовка данных, выбор модели, обучение и валидация, тестирование, внедрение, сопровождение. Оценка моделей для решения экономических задач. Анализ рисков внедрения. Расчет экономической эффективности: затраты и выгоды (снижение издержек, рост производительности). Методики оценки ROI, NPV, срока окупаемости. Кейсы внедрения в финансовом секторе и управлении предприятием. <i>Методы технико-экономических расчетов и анализа деятельности организации</i> применительно к ИИ-проектам. <i>Сбор и анализ исходных данных</i> для обоснования инвестиций, а также <i>расчет показатели эффективности с использованием специализированного ПО</i> . <i>Сбор и анализ данных для</i>

		<i>расчета экономических показателей и навыками расчета финансово-экономических показателей при оценке эффективности и окупаемости внедрения ИИ-решений в деятельность организации.</i>
--	--	---

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	Входное тестирование. Анализ реальных кейсов внедрения ИИ в экономической деятельности. Поиск и описание примеров (российских и зарубежных) применения ИИ в банковской сфере, бухгалтерском учёте, логистике или управлении персоналом. Формирование отчёта по структуре: задача, используемая технология ИИ, полученный эффект. Оценка целесообразности внедрения ИИ для типовых экономических задач <i>Сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчёта экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий. Расчёт экономических и финансово-экономических показателей для оценки целесообразности внедрения ИИ с использованием информационных технологий.</i>
2	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем	Классификация экономических данных на основе заданных признаков. Построение дерева решений для малого набора данных. Обзор и сравнение готовых программных продуктов с ИИ для экономистов. <i>Сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчёта экономических показателей, с использованием информационных технологий (в ходе классификации и построения дерева решений). Расчёт экономических и финансово-экономических показателей на основе полученных моделей с использованием информационных технологий. При сравнении продуктов отрабатываются навыки сбора и анализа исходных данных, а также расчёта экономических показателей с использованием ИТ.</i>
3	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.	Разработка технического задания на создание ИИ-системы для конкретной экономической задачи. Составление структуры ТЗ: цель, требования к данным, желаемые метрики качества, ограничения, бюджет, сроки. Расчёт экономической эффективности ИИ-проекта (ROI, NPV, срок окупаемости). <i>Сбор и анализ исходных данных для обоснования требований к ИИ-системе и расчёта экономической эффективности с использованием информационных технологий.</i>

		<i>технологий. Расчёт экономических и финансово-экономических показателей эффективности внедрения ИИ с использованием информационных технологий. Закрепление навыков сбора и анализа исходных данных и навыков расчёта показателей при оценке окупаемости ИИ-решений.</i>
--	--	---

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к защите лабораторной работы, выполнению контрольной работы, зачету.	[1]
2.	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем		[2], [3]
3.	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.		[1], [2], [5]

Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к защите лабораторной работы, выполнению контрольной работы, зачету.	[1]
2.	Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем		[2], [3]
3.	Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.		[1], [2], [5]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Применение искусственного интеллекта для прогнозирования себестоимости строительно-монтажных работ.
2. ИИ в сметном деле: автоматизация расчета прямых и косвенных затрат.
3. Обзор российских и зарубежных кейсов внедрения ИИ в экономику предприятия.
4. Этические и правовые проблемы использования искусственного интеллекта в финансовой сфере.
5. Искусственный интеллект в бюджетировании и финансовом планировании.
6. Анализ рисков внедрения систем ИИ со стороны заказчика (на примере строительной организации).
7. Роль искусственного интеллекта в автоматизации бухгалтерского учета и первичной документации.
8. Искусственные нейронные сети в задачах прогнозирования спроса и ценообразования.
9. Возможности и ограничения использования ИИ для оптимизации логистических затрат.
10. Требования к данным для обучения моделей ИИ в экономических задачах.
11. Составление технического задания на разработку ИИ-системы со стороны заказчика-экономиста.
12. Влияние искусственного интеллекта на трансформацию профессии бухгалтера, сметчика и финансового аналитика.
13. Обзор открытых источников и датасетов для экономических исследований с помощью ИИ.
14. ИИ для выявления мошеннических операций и аномалий в финансовой отчетности.
15. Сравнение традиционных статистических методов и методов машинного обучения в экономическом прогнозировании.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента	
<u>Лекция</u>	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Лабораторное занятие</u>	Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельных работ, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ; решение задач;
- участие в тестировании.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на лабораторных занятиях;
- подготовки к контрольным работам, итоговому тестированию.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного

материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Человек и системы искусственного интеллекта / В. А. Лекторский, С. Н. Васильев, В. Л. Макаров [и др.]; под редакцией В. А. Лекторского. — Санкт-Петербург : Юридический центр Пресс, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-94201-835-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133137.html>
2. Искусственный интеллект и нейросетевое управление : учебное пособие / составители Т. Е. Мамонова. — Томск : Томский политехнический университет, 2020. — 150 с. — ISBN 978-5-4387-0921-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134277.html>
3. Баяк, Д. А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта : учебник для магистратуры / Д. А. Баяк, А. В. Попова. — Москва : Прометей, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-00172-253-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125621.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Искусственный интеллект в финансах: монография / М. И. Барабанова, С. Ю. Богатырев, О. В. Борисова [и др.]; под редакцией С. Ю. Богатырева. — Санкт-Петербург : Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, 2024. — 470 с. — ISBN 978-5-4228-0171-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146588.html>
5. Ткаченко, С. Н. Технологии искусственного интеллекта в банковской сфере : учебное пособие / С. Н. Ткаченко. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-9971-0900-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155230.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта: учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108282.html>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
5. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории № 207, 209	№207 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории № 211	№ 211 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а библиотека, читальный зал	Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
--	---	---

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
направленность (профиль)
«Ценообразование и сметное дело в строительстве»
по программе бакалавриата

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

Учебная дисциплина «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплин «Информатика», «Информационные технологии».

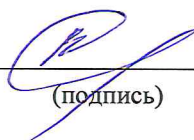
Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект. Основные понятия и направления ИИ. Применение ИИ в экономике и управлении.

Раздел 2. Методы машинного обучения и нейронные сети. Инструментальные средства разработки ИИ-систем.

Раздел 3. Проектирование и оценка систем ИИ со стороны заказчика. Экономическая эффективность внедрения ИИ.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
Б1.В.06 «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины с указанием блока)

**ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль)
«Ценообразование и сметное дело в строительстве»
по программе бакалавриата**

Верой Владимировной Соболевой (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»** (далее «САПРиМ») (разработчик – ст. преподаватель Моглова Оксана Анатольевна).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020 № 59450.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)». Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** закреплена **1 компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**, возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»** и специфике дисциплины **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **38.03.01 «Экономика»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** представлены: типовым комплектом контрольных заданий по вариантам, типовыми заданиями к защите лабораторной работы, типовыми вопросами к зачету, фондом тестовых заданий.

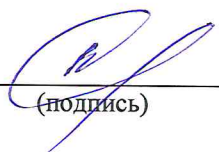
Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **Б1.В.06 «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, по программе **бакалавриата**, разработанных ст. преподавателем Могловой О.А., соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

и.о. зав. кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования (САПРиМ)» ГБОУ АО ВО «АГАСУ», доцент, канд. пед. наук


(подпись)

/ Соболева В.В. /
(Ф.И.О.)

Подпись Соболевой В.В. заверяю

Специалист по кадровому делопроизводству Стратунович Д.О.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
Б1.В.06 «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины с указанием блока)

**ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль)**

**«Ценообразование и сметное дело в строительстве»
по программе бакалавриата**

Михаилом Игоревичем Шикульским (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»** (далее «САПРиМ») (разработчик – ст. преподаватель Моглова Оксана Анатольевна).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020 № 59450.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)». Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** закреплена **1 компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**, возможность дублирования в содержании не выявлена. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»** и специфике дисциплины **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **38.03.01 «Экономика»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** представлены: типовым комплектом контрольных заданий по вариантам, типовыми заданиями к защите лабораторной работы, типовыми вопросами к зачету, фондом тестовых заданий.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

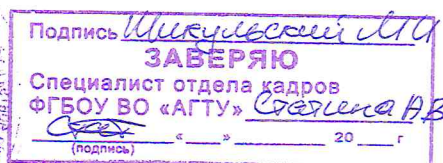
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **Б1.В.06 «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»** ОПОП ВО по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, по программе **бакалавриата**, разработанных ст. преподавателем Могловой О.А., соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов по направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Ценообразование и сметное дело в строительстве»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Прикладная информатика»
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»

 /М.И. Шиккульский/
(подпись) (Ф.И.О.)



Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора



/ С.П. Стрелков /

И. О. Ф

« 18 » апреля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Ценообразование и сметное дело в строительстве»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

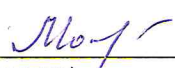
Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ О.А. Моглова /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»
протокол № 9 от «14» апреля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

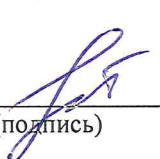
/ В.В. Соболева /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика»

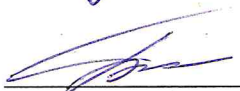
направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»


(подпись)

/ И.А. Митченко /

И. О. Ф

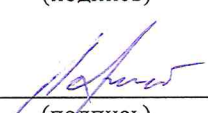
Начальник УМУ


(подпись)

/ О.Н. Беспалова /

И. О. Ф

Специалист УМУ


(подпись)

/ С.А. Ларин /

И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	13
<i>Приложение 1</i>	14
<i>Приложение 2</i>	15
<i>Приложение 3</i>	19
<i>Приложение 4</i>	21
<i>Приложение 5</i>	23

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	8
ПК-2 способен к сбору, проведению мониторинга и обработке данных для расчета и анализа экономических показателей деятельности организации, в том числе с использованием информационных технологий	Знать:				
	ПК 2.1. 31 Методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием информационных технологий; ПК 2.1 32 Методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений.	X	X	X	Вопросы к зачету [1-24] Задания контрольной работы [1-10] Защита лабораторной работы [1-6]
	Уметь:				
	ПК2.2 У1 собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий; ПК2.2 У2 рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий.	X	X	X	Задания контрольной работы [1-10] Защита лабораторной работы [1-6] Итоговое тестирование [1-13]
	Владеть:				
	ПК2.3 В1 навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий; ПК2.3 В2 навыками расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий.	X	X	X	Задания контрольной работы [1-10] Защита лабораторной работы [1-6] Итоговое тестирование [1-13]

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторно-практической базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-2 способен к сбору, проведению мониторинга и обработке данных для расчета и анализа экономических показателей деятельности	Знать: - методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических	Обучающийся не знает методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа	Обучающийся знает методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа	Обучающийся знает методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности	Обучающийся знает методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
организации, в том числе с использованием информационных технологий	расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием информационных технологий (ПК 2.1. 31)	хозяйственной деятельности организации, с использованием информационных технологий;	хозяйственной деятельности организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях;	организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности;	использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий;
	- методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений. (ПК 2.1 32)	Обучающийся не знает методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений.	Обучающийся знает методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений в типовых задачах.	Обучающийся знает методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы расчета, анализа и учета экономических показателей деятельности организации и ее подразделений в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Уметь: - собирать и анализировать исходные данные, необходимые	Обучающийся не умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета	Обучающийся умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета	Обучающийся умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и	Обучающийся умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
	для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий (ПК2.2 У1); - рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий (ПК2.2 У2)	экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий; Обучающийся не умеет рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий.	экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях; Обучающийся умеет рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях.	финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности; Обучающийся умеет рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий; Обучающийся умеет рассчитывать экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
					и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеть: - навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий (ПК2.3 В1); - навыками расчета экономических и финансово-	Обучающийся не владеет навыками бора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий;	Обучающийся владеет навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях;	Обучающийся владеет навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности;	Обучающийся владеет навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий;
		Обучающийся не владеет навыками расчета экономических и	Обучающийся владеет навыками расчета экономических и финансово-	Обучающийся владеет навыками расчета экономических и финансово-	Обучающийся владеет навыками расчета экономических и финансово-

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
	экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий. (ПК2.3 В2)	финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий.	экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях.	экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	экономических показателей, характеризующих деятельность организации, с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (см. приложение 1);

б) критерии оценки.

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Защита лабораторной работы

а) типовые задания к защите лабораторной работы (см. приложение 2);

б) критерии оценки.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Контрольная работа

а) варианты контрольной работы (см. приложение 3);

б) критерии оценки.

При оценке знаний контрольной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации

		методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Тест

1. *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 4)*
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 5)
- б) *критерии оценки.*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
		шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено / не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Контрольная работа	Один раз в течении семестра	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено / не зачтено	Лист результатов компьютерного тестирования, журнал успеваемости преподавателя, ведомость, зачетная книжка, портфолио

Типовые вопросы к зачету
по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности»
Знать – ПК-2

1. Дайте определение искусственного интеллекта (ИИ). Назовите основные направления развития ИИ.
2. Чем отличается «слабый» ИИ от «сильного»? Приведите примеры из экономической сферы.
3. Перечислите основные области применения ИИ в профессиональной деятельности экономиста.
4. Как ИИ может быть использован для автоматизации сметного дела и расчета себестоимости?
5. Назовите примеры готовых ИИ-решений для бухгалтерского учета, бюджетирования и финансового анализа.
6. Какие этические и правовые проблемы возникают при внедрении ИИ в экономику предприятия?
7. Что такое «цифровая зрелость» организации и как она влияет на возможность внедрения ИИ-систем?
8. Опишите роль заказчика (экономиста, сметчика) при постановке задачи для разработки ИИ-системы.
9. Какие данные необходимы для обучения моделей ИИ в задачах прогнозирования себестоимости работ?
10. Назовите основные риски внедрения ИИ со стороны заказчика (финансовые, организационные, технические).
11. Что такое машинное обучение? В чем отличие обучения с учителем от обучения без учителя?
12. Приведите примеры задач классификации, регрессии и кластеризации в экономике.
13. Что такое нейронная сеть? Из каких основных слоев она состоит?
14. Перечислите известные вам виды нейронных сетей (полносвязные, сверточные, рекуррентные, сети-трансформеры). Где они применяются?
15. Что такое «обучение нейронной сети»? Объясните понятия «эпоха», «функция потерь», «градиентный спуск».
16. Какие выгоды (экономический эффект) может принести внедрение ИИ при расчете себестоимости строительно-монтажных работ?
17. Назовите типовые ошибки при оценке экономической эффективности ИИ-проектов.
18. Приведите пример (кейс) успешного внедрения ИИ в деятельность экономической службы строительного предприятия.
19. Как с помощью методов машинного обучения можно прогнозировать себестоимость строительно-монтажных работ на ранних этапах проектирования?
20. Какие исходные данные (признаки) необходимы для построения модели расчета себестоимости?
21. Опишите возможную архитектуру ИИ-системы, помогающей сметчику определять величину прямых и косвенных затрат.
22. Какое программное обеспечение для формирования первичной учетной документации может быть дополнено функциями ИИ?
23. В чем отличие сметной себестоимости от плановой? Как ИИ может помочь в калькулировании каждого вида себестоимости?
24. Как провести оценку достоверности расчета себестоимости, полученного с помощью нейросетевой модели?

Типовые задания к защите лабораторной работы
по дисциплине «Основы искусственный интеллект в профессиональной деятельности»
Уметь – ПК-2

Лабораторная работа №1.

Расчёт прямых и косвенных затрат в себестоимости строительно-монтажных работ с использованием табличного процессора

Цель работы: Приобрести практические навыки калькулирования сметной себестоимости, определения структуры прямых и косвенных затрат

Постановка задачи:

1. На основе исходных данных (объём работ, нормативы расхода материалов, тарифная ставка рабочих, процент накладных расходов и сметной прибыли) рассчитать прямые затраты (материалы, оплата труда, эксплуатация машин).
2. Рассчитать косвенные затраты (накладные расходы) и сметную прибыль.
3. Определить сметную себестоимость и плановую себестоимость (с учётом планового снижения затрат).
4. Построить диаграмму структуры себестоимости (прямые / косвенные).
5. Сделать вывод о влиянии изменения отдельных статей затрат на итоговую себестоимость.

Исходные данные (по указанию преподавателя):

- Объём работ (в натуральных единицах);
- Расход материалов на единицу;
- Стоимость материалов;
- Трудоёмкость (чел.-ч) и часовая тарифная ставка;
- Норматив накладных расходов (% от фонда оплаты труда или от прямых затрат);
- Норматив сметной прибыли.

Содержание отчёта:

1. Цель работы.
2. Исходные данные (таблица).
3. Расчётные таблицы с формулами.
4. Диаграмма структуры себестоимости.
5. Анализ результатов (влияние изменения одного из параметров на себестоимость).
6. Вывод.

Форма контроля: Защита отчёта (демонстрация таблиц и ответы на вопросы).

Лабораторная работа №2.

Прогнозирование плановой себестоимости с помощью инструментов регрессии

Цель работы: Освоить методы прогнозирования себестоимости на основе исторических данных с использованием встроенных инструментов регрессионного анализа (без программирования).

Постановка задачи:

1. Получить архивные данные по себестоимости аналогичных объектов (выдаются преподавателем в виде таблицы: месяц/объект, объём работ, цена материалов, зарплата, итоговая себестоимость).
2. Построить линейную и экспоненциальную модели прогноза себестоимости в зависимости от одного или двух факторов (например, объём работ и цена материалов).
3. Оценить точность прогноза.
4. Спрогнозировать себестоимость для заданных плановых значений факторов.
5. Сравнить прогнозные значения с расчётом по нормативам (из лабораторной работы №1).

Содержание отчёта:

1. Цель работы.
2. Исходные данные (таблица).
3. Построение диаграммы рассеяния, добавление линии тренда и уравнения регрессии.
4. Результаты регрессионного анализа.
5. Прогноз себестоимости.
6. Сравнительный анализ с нормативным методом.
7. Вывод.

Форма контроля: Защита отчёта.

Лабораторная работа №3.

Применение облачного сервиса с ИИ для расчёта себестоимости строительных работ
Цель работы: Изучить возможность использования готовых low-code/no-code платформ машинного обучения для прогнозирования себестоимости без написания программного кода.

Постановка задачи:

1. Загрузить обучающий набор данных (таблица с факторами: объём работ, тип грунта, этажность, материал стен, удалённость от города, фактическая себестоимость).
2. Используя один из бесплатных сервисов (Google AutoML, Yandex DataSphere Trial, или любой другой с графическим интерфейсом), построить модель прогнозирования себестоимости.
3. Выполнить предобработку данных (указать, какие поля были отобраны, как обработаны пропуски).
4. Обучить модель (регрессия) и получить метрики качества (MAE, RMSE).
5. Протестировать модель на новых данных (3–5 объектов).
6. Оценить, насколько модель может быть полезна сметчику для экспресс-оценки себестоимости на этапе планирования.

Содержание отчёта:

1. Цель работы.
2. Описание используемого сервиса и его возможностей.
3. Этапы работы (скриншоты интерфейса).
4. Результаты обучения модели (метрики).
5. Прогноз себестоимости для новых объектов.
6. Анализ удобства и ограничений сервиса для экономиста.
7. Вывод.

Форма контроля: Защита отчёта.

Лабораторная работа №4.**Формирование первичной учётной документации с использованием ИИ-сервиса**

Цель работы: Освоить инструменты автоматизации ввода первичных документов (счета, накладные, акты выполненных работ) с применением технологий компьютерного зрения и обработки естественного языка (OCR + ИИ).

Постановка задачи:

1. Получить отсканированные или фотографии типовых первичных документов (3–5 образцов).
2. Использовать онлайн-сервис распознавания документов (SmartEngine, ABBYY FineReader с ИИ-модулями, API от Сбера, Тинькофф или любой другой доступный).
3. Распознать реквизиты (номер, дата, контрагент, сумма, перечень работ/материалов).
4. Выгрузить распознанные данные в таблицу Excel.
5. Сравнить ручной ввод и автоматический – оценить время, точность.
6. Предложить, как данная технология может быть интегрирована в процесс расчета себестоимости (автоматическое формирование ведомостей материалов и трудозатрат).

Содержание отчёта:

1. Цель работы.
2. Описание использованного сервиса.
3. Примеры исходных документов и результаты распознавания (скриншоты).
4. Сравнительная таблица «ручной ввод – автоматический ввод».
5. Предложения по использованию распознанных данных для калькуляции себестоимости.
6. Вывод.

Форма контроля: Защита отчёта.

Лабораторная работа №5.**Оценка экономической эффективности внедрения ИИ-системы для расчёта себестоимости**

Цель работы: Сформировать у экономиста навыки расчёта экономической эффективности инвестиций в ИИ-проект, направленный на автоматизацию сметного дела.

Постановка задачи:

1. Разработать в Excel финансовую модель для внедрения системы ИИ, которая прогнозирует себестоимость и автоматизирует первичный учёт.
2. Исходные данные:
 - Стоимость внедрения (лицензия, интеграция, обучение персонала);
 - Ежегодные эксплуатационные затраты (поддержка, обновления);
 - Текущие затраты на ручной расчёт себестоимости (зарплата сметчиков, время на один расчёт, количество расчётов в год);
 - Прогнозируемое сокращение времени (или повышение точности) после внедрения ИИ.
3. Рассчитать экономию затрат на персонал (или снижение ошибок, приводящих к перерасходу).
4. Рассчитать чистый дисконтированный доход (NPV), индекс доходности (PI), срок окупаемости (PB), ROI (в %).
5. Построить график денежных потоков.
6. Сделать вывод о целесообразности внедрения.

Содержание отчёта:

1. Цель работы.
2. Исходные данные (таблица).
3. Расчёт экономии и дополнительных выгод.
4. Таблица денежных потоков по годам (3–5 лет).
5. Расчёт показателей эффективности.
6. График окупаемости.
7. Вывод (окупается / не окупается, чувствительность к изменению параметров).

Форма контроля: Защита отчёта.

Лабораторная работа №6.**Разработка концепции ИИ-системы для определения себестоимости на предприятии**

Цель работы: Закрепить умения руководить проектом со стороны заказчика и разрабатывать техническое задание на ИИ-систему для сметного отдела.

Постановка задачи (работа в мини-группах по 2–3 человека):

1. Выбрать реальную экономическую задачу на предприятии (строительная организация, производство, транспортная компания), связанную с расчётом себестоимости или формированием сметной документации.
2. Разработать концепцию внедрения ИИ-решения:
 - бизнес-задача и ожидаемый эффект;
 - требуемые входные данные (источники);

- тип модели (регрессия, классификация, нейронная сеть);
 - критерии качества и метод оценки;
 - описание ролей заказчика и разработчика;
 - предварительная оценка затрат и выгод.
3. Подготовить презентацию (5–7 слайдов) и защитить проект.
 4. Продемонстрировать владение терминологией (прямые/косвенные затраты, сметная/плановая себестоимость, обучение модели, API, облачные сервисы).

Содержание отчёта (презентация):

1. Титульный слайд (тема, авторы).
2. Описание предприятия и его проблематики.
3. Постановка задачи на ИИ.
4. Предлагаемое решение (архитектура, этапы внедрения).
5. Оценка эффективности (цифры ожидаемой экономии).
6. Риски и способы их снижения.
7. Заключение (вывод о реализуемости).

**Типовые задания к выполнению контрольной работы
по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности»**

Уметь – ПК-2

Контрольная работа состоит из письменного ответа на один теоретический вопрос (по вариантам). Работа выполняется индивидуально в текстовом виде.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Понятие искусственного интеллекта. Основные направления и методы ИИ. Примеры применения ИИ в экономике и управлении.
2. Машинное обучение: обучение с учителем, без учителя, с подкреплением. Характеристика и примеры экономических задач.
3. Нейронные сети: архитектура, принцип работы, виды (полносвязные, свёрточные, рекуррентные). Области применения в профессиональной деятельности экономиста.
4. Роль искусственного интеллекта в автоматизации сметного дела и расчёта себестоимости строительно-монтажных работ.
5. Сметная и плановая себестоимость: определение, состав затрат, методы расчёта. Как ИИ может повысить точность калькулирования?
6. Прямые и косвенные затраты в себестоимости СМР. Возможности ИИ для распределения и прогнозирования косвенных расходов.
7. Современные программные продукты с элементами ИИ для экономиста (Excel с надстройками, 1С, сервисы AutoML). Сравнительный анализ.
8. Этапы жизненного цикла ИИ-проекта со стороны заказчика-экономиста. Техническое задание на разработку ИИ-системы.
9. Оценка экономической эффективности внедрения ИИ (ROI, NPV, срок окупаемости). Пример расчёта для системы прогнозирования себестоимости.
10. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в экономической деятельности. Риски внедрения.

Примечание: Номер варианта соответствует последней цифре зачётной книжки (или определяется преподавателем).

Требования к оформлению контрольной работы

1. Объём: 3–5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал 1,5).
2. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.
3. Структура ответа:
 - Введение (актуальность вопроса, цель ответа – 0,5–1 стр.).
 - Основная часть (раскрытие вопроса по плану: определения, классификации, примеры, связь с профессиональной деятельностью экономиста – 2–3 стр.).
 - Заключение (краткие выводы, собственная оценка значимости темы – 0,5 стр.).
 - Список использованных источников (не менее 3-х: учебники, нормативные документы, статьи не старше).
4. Требования к содержанию:
 - Чёткое определение всех ключевых понятий.
 - Логическая связь теории с практическими задачами экономиста (сметчика, бухгалтера, финансового аналитика).
 - Обязательное приведение примера (реального или условного) из области расчёта себестоимости или сметного дела.
 - Упоминание о том, как искусственный интеллект может улучшить решение описываемой задачи (даже если вопрос носит общетеоретический характер).

5. Запрещается:
- Прямое копирование текста из интернета без переработки.
 - Использование устаревших нормативов без указания даты.
 - Отсутствие примеров и выводов.

**Типовой комплект заданий для тестов
по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности»**

Полный комплект тестовых материалов по входному тестированию размещен на образовательном портале «АГАСУ»

Выберите один правильный ответ

1. Что такое «API» (Application Programming Interface)?
 - а) Программа для рисования интерфейсов
 - б) Набор правил и инструментов, с помощью которого одна программа может взаимодействовать с другой
 - в) Вид компьютерного вируса
 - г) Тип базы данных
2. Что такое «алгоритм» в информатике?
 - а) Любая последовательность действий, записанная на естественном языке
 - б) Конечная последовательность строго определённых команд, ведущая от исходных данных к результату
 - в) Схема электрической цепи
 - г) Графическое изображение структуры организации
3. Какое расширение обычно имеют файлы электронных таблиц в Microsoft Excel?
 - а) .docx
 - б) .pptx
 - в) .xlsx
 - г) .pdf
4. Что такое «облачные вычисления» (cloud computing)?
 - а) Хранение данных только на локальном жёстком диске
 - б) Модель предоставления вычислительных ресурсов (серверы, хранилища, ПО) через интернет по требованию
 - в) Способ шифрования данных
 - г) Технология беспроводной связи
5. Как называется структура данных, организованная в виде строк и столбцов, наиболее часто используемая в экономических расчётах?
 - а) Дерево
 - б) Стек
 - в) Таблица (реляционная)
 - г) Очередь
6. Какая операция в электронных таблицах (Excel) позволяет объединить несколько ячеек в одну?
 - а) Сортировка
 - б) Фильтр
 - в) Объединение ячеек
 - г) Сводная таблица
7. Что из перечисленного является примером «открытого программного обеспечения» (open source)?
 - а) Microsoft Office
 - б) Adobe Photoshop

- в) LibreOffice
- г) 1С:Предприятие

8. Какое понятие описывает систему, в которой несколько компьютеров соединены для обмена данными?

- а) Компьютерная сеть
- б) Процессор
- в) Оперативная память
- г) Шина данных

9. Что такое «фишинг» в контексте информационной безопасности?

- а) Вид антивируса
- б) Метод мошенничества с целью получения конфиденциальных данных (логинов, паролей) под видом легитимного запроса
- в) Технология шифрования данных
- г) Программа для взлома паролей

**Типовой комплект заданий для тестов
по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности»**

Полный комплект тестовых материалов по итоговому тестированию размещен на
образовательном портале «АГАСУ»

**Типовые тесты для итогового тестирования
Знать – ПК-2**

1. Что из перечисленного относится к основным понятиям искусственного интеллекта?
 - а) Машинное обучение
 - б) Компьютерное зрение
 - в) Обработка естественного языка
 - г) Все вышеперечисленное
2. Какой из методов относится к обучению с учителем (supervised learning)?
 - а) Кластеризация
 - б) Регрессия
 - в) Поиск ассоциативных правил
 - г) Снижение размерности
3. Для решения какой экономической задачи чаще всего применяют методы машинного обучения?
 - а) Прогнозирование спроса
 - б) Оформление первичных документов вручную
 - в) Печать сметы на бумаге
 - г) Утверждение бюджета без анализа
4. Что такое «нейронная сеть» с точки зрения ИИ?
 - а) База данных для хранения информации
 - б) Математическая модель, вдохновленная строением нервной системы
 - в) Компьютерная программа для рисования графиков
 - г) Вид компьютерного вируса
5. Какие данные являются наиболее важными для обучения модели прогнозирования себестоимости строительно-монтажных работ?
 - а) Только название организации
 - б) Нормативные показатели (трудоемкость, расход материалов, цены)
 - в) Фамилии мастеров
 - г) Номер сметы
6. Что из перечисленного является примером программного обеспечения, которое может использоваться для расчёта себестоимости в строительстве?
 - а) Microsoft Word
 - б) Adobe Photoshop
 - в) «Гранд-Смета»
 - г) ничего из перечисленного
7. Какое определение наиболее точно описывает «сметную себестоимость»?
 - а) Сумма всех планируемых расходов подрядчика, подтверждённая сметой
 - б) Фактические затраты после завершения объекта
 - в) Цена, по которой объект продаётся на рынке
 - г) Размер налоговых отчислений

8. Какую роль может выполнять искусственный интеллект при работе с первичной учетной документацией?
- а) Распознавать и автоматически заполнять реквизиты документов
 - б) Пить кофе вместо бухгалтера
 - в) Подписывать договоры
 - г) Выдавать заработную плату
9. Что из перечисленного является этическим ограничением при использовании ИИ в экономике?
- а) Высокая стоимость внедрения
 - б) Возможная предвзятость (bias) алгоритмов
 - в) Необходимость регулярного обновления антивируса
 - г) Яркий интерфейс программы
10. Как называется показатель, используемый для оценки эффективности инвестиций в ИИ-проект?
- а) NPV (чистая приведённая стоимость)
 - б) HTML
 - в) API
 - г) USB
11. Какой язык программирования наиболее распространён для создания моделей машинного обучения?
- а) HTML
 - б) SQL
 - в) Python
 - г) CSS
12. Что такое «AutoML»?
- а) Автоматическая смена масла в автомобиле
 - б) Технология, позволяющая автоматизировать процессы машинного обучения для непрограммистов
 - в) Протокол безопасной передачи данных
 - г) Операционная система
13. Какое из утверждений о «больших данных» (Big Data) верно?
- а) Это любые данные размером более 1 ГБ
 - б) Это данные, которые традиционные методы обработки не могут эффективно проанализировать из-за объёма, скорости или разнообразия
 - в) Это данные только о клиентах банка
 - г) Это данные, зашифрованные специальным образом