

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 13.07.2026 15:15:38
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ ДЛЯ БИЗНЕСА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-информатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат экономических наук Вишнякова А. Б.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Институт менеджмента	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Трошина Е. П.	Рассмотрено	27.05.2026, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование навыков применения ИИ как инструмента для решения конкретных бизнес-задач

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания генеративных моделей;
- Приобрести знания в области оптимизации бизнес-процессов, с целью выявления узких мест в цепочках поставок, производственных процессах;
- Освоить принципы построения генеративных систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен проводить анализ первоначальных требований заказчика к ИС, возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ.

ПК-1.1 Проводит анализ первоначальных требований заказчика к ИС

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Принципы моделирования, анализа бизнес-процессов, модели, процессы, этапы жизненного цикла ИС, стандарты и методологии управления ИТ-проектами

ПК-1.1/Зн2 Основы анализа требований заказчика к ИС

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Анализировать бизнес-процессы, планировать проектные работы с использованием специализированного ПО, анализировать бизнес-процессы в интересах достижения стратегических целей

ПК-1.1/Ум2 Анализировать бизнес-процессы, планировать проектные работы с использованием специализированного ПО

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками моделирования бизнес-процессов, навыками использования технологических стандартов проектирования ИС, программными инструментами, используемыми на различных стадиях проектирования ИС.

ПК-1.1/Нв2 Навыками оптимизации бизнес-процессов, навыками позволяющими выявлять неэффективные этапы и предлагать варианты оптимизации

ПК-1.2 Оценивает возможности реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Принципы и методы оценки технических возможностей типовых информационных систем (ИС) на этапе предконтрактных работ, включая анализ функциональных требований и технических характеристик

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Проводить комплексный анализ и оценку соответствия типовых ИС специфическим требованиям проекта, выявлять потенциальные риски и возможности интеграции

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками разработки и применения методик оценки реализации ИС, включая анализ затрат, сроков и технических возможностей для успешного внедрения в рамках предконтрактных работ

ПК-3 Способен организовывать взаимодействие с клиентами партнерами в рамках адаптации бизнес-процессов заказчика.

ПК-3.1 Организует взаимодействие с клиентами

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Способы взаимодействия с клиентами партнерами в рамках адаптации бизнес-процессов заказчика

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Взаимодействовать с клиентами, партнерами в рамках адаптации бизнес-процессов

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Навыками выполнения работ и управление работами по созданию и сопровождению ИС

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Генеративный ИИ для бизнеса» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1 - Способен проводить анализ первоначальных требований заказчика к ИС, возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ.		
ПК-1.1 Проводит анализ первоначальных требований заказчика к ИС	Таргетинг и продвижение сайта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Правовое обеспечение информационной безопасности и охрана интеллектуальных прав, Производственная практика: преддипломная практика, Таргетинг и продвижение сайта, Управление рисками, Экономика информационных систем
ПК-1.2 Оценивает возможности реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	Таргетинг и продвижение сайта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика, Таргетинг и продвижение сайта, Управление рисками
ПК-3 - Способен организовывать взаимодействие с клиентами партнерами в рамках адаптации бизнес-процессов заказчика.		

ПК-3.1 Организует взаимодействие с клиентами	Информационная культура в профессиональной деятельности, Таргетинг и продвижение сайта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика, Таргетинг и продвижение сайта
--	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Шестой семестр	72	2	36	18	18	0,15	17,85	Зачет
Всего	72	2	36	18	18	0,15	17,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основные понятия теории информационных систем	36	12	12	12
Тема 1.1. Структура и классификация информационных систем	6	2	2	2
Тема 1.2. Жизненный цикл информационных систем	6	2	2	2
Тема 1.3. Технологии разработки информационных систем	6	2	2	2
Тема 1.4. Генеративные составительные модели искусственного интеллекта	6	2	2	2
Тема 1.5. Информационная среда Интернет	6	2	2	2
Тема 1.6. Электронные информационные ресурсы	6	2	2	2

Раздел 2. Основные понятия. Виды и классификация информационных ресурсов.	17,85	6	6	5,85
Тема 2.1. Моделирование процессов формирования и распространения информационных ресурсов	6	2	2	2
Тема 2.2. Информационная система управления (ИСУ)	6	2	2	2
Тема 2.3. Генеративные несостоятельные модели искусственного интеллекта	5,85	2	2	1,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Основные понятия теории информационных систем	Тестирование	Зачет
2	Основные понятия. Виды и классификация информационных ресурсов.	тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Основные понятия теории информационных систем Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС 1. Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС а) реинжиниринг автоматизированных бизнес-процессов б) преобразование бизнес-процессов в соответствии с функциональностью ИС в) планирование проекта и контроль соблюдения плана Ответ:	в	ПК-1
2	Выберите один вариант ответа Какие из методологий не предусматривают выявление бизнес-целей заказчика а) OneMethodology б) Microsoft Business Solutions Partner Methodology в) On Target Ответ:	в	ПК-1
3	Выберите правильный вариант ответа Что понимается под термином ИТ решение в MSF а) программный пакет б) программные средства и документация в) набор компонентов для удовлетворения некоторой бизнес потребности конкретного заказчика. Ответ:	в	ПК-1

4	Выберите правильный вариант ответа 3. Для идентификации рисков проекта может помочь оценка: а) бюджета проекта б) целей и задач проекта; в) знаний, накопленных в других подобных проектах		ПК-1
	Ответ:	в	
5	Выберите правильный вариант ответа Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять заявленные или предполагаемые потребности, является определением а)своевременного управления качеством б)обеспечение качества в в)качества г)контроль качества		ПК-1
	Ответ:	в	
6	Установите соответствие между моделью жизненного цикла ИС и ее ключевой характеристикой 1.Каскадная 2.Спиральная 3.RAD А. Акцент делается на быстрой разработке и тесном взаимодействии заказчика и команды разработки Б.Предусматривает строго последовательное выполнение всех этапов проекта в фиксированном порядке В. Предполагает итеративный процесс с анализом рисков на каждом витке.		ПК-1
	Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А	
7	Установите соответствие между этапом управления внедрением ИС и основной задачей Этапы: 1.Подготовка проекта 2.Анализ требований и планирование 3.Разработка или выбор системы 4. Тестирование и миграция данных. 5.Внедрение и опытная эксплуатация. Задачи: А) Обеспечение совместимости новой системы с существующими бизнес-процессами и инфраструктурой Б) Формирование команды распределения ролей, составление устава проекта. В) Разработка технического задания, оценка рисков, настройка параметров Г) Обучение пользователей, запуск системы в эксплуатацию, устранение выявленных ошибок. Д) Сбор обратной связи, анализ отклонений от плана, корректировка стратегии. Е) Подготовка пользовательской документации, поддержка пользователей		ПК-1
	Ответ:	Ответ: 1-В, 2-Б, 4-Е, 5-А, 6-Д.	
8	Установите соответствие между понятием и его характеристикой 1. Критический фактор успеха 2. Управление изменениями. 3.Организационное сопротивление А) Действия, без которых проект внедрения с высокой вероятностью провалится Б) процесс информирования сотрудников о целях, этапах и выгодах проекта для формирования нужного отношения. В) совокупность условий от которых зависит успех или провал проекта.		ПК-1
	Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А.	
9	Этапы внедрения ERP-системы Нужно расставить в правильном порядке следующие этапы. 1.Тестирование 2.Подготовка к реализации 3.Бизнес-анализ 4.Конфигурация системы 5.Отбор кандидатов 6.Обучение пользователей		ПК-1
	Ответ:	2,3,5,4,6,1	
10	Решите задачу Вы руководите проектом внедрения CRM-системы в компании из 100 сотрудников. На старте вы оценили, что потребуется 5 менеджеров и 15 технических специалистов на весь цикл. В процессе выяснилось, что 3 менеджера уйдут в отпуск через 2 месяца, а ещё 2 потребуется обучить работе с новой системой. Пересчитайте план, если отпуск продлится 3 недели, а обучение займёт 1 неделю. Определите итоговую численность команды к моменту завершения проекта. А) 20 Б) 18 3) 34		ПК-1
	Ответ:	Б	

11	Решите задачу Задача: Внедрение ИС обойдётся в 500 тыс. рублей. Ожидаемый годовой эффект (снижение издержек, рост продаж) — 150 тыс. рублей. Рассчитайте период окупаемости проекта. Через сколько лет это станет выгодным? А) 3,33 Б) 6 В) 9 Ответ: А	ПК-1
12	Решите задачу Вы работаете над проектом внедрения CRM-системы в небольшой компании. По итогам предпроектного обследования сформированы следующие требования: - Сроки: 3 месяца. - Бюджет: 1,5 млн рублей. - Команда: 10 человек (средняя квалификация). - Сложность задач: высокая. Оцените общую трудоёмкость проекта и рассчитайте среднюю месячную зарплату команды. Какой вывод можно сделать о реализуемости плана? А) 1,2 млн руб Б) 3 млн.руб В) 1,4 млн.руб Ответ: А	ПК-1
13	Решите задачу Компания внедряет ИС. Затраты складываются так: разработка — 500 тыс. руб., аппаратное обеспечение — 300 тыс. руб., обучение персонала — 150 тыс. руб., поддержка — 100 тыс. руб. Ожидаемое сокращение издержек за год — 200 тыс. руб. Цена услуги за одно сокращение — 50 руб. Каков период окупаемости затрат? А) 5,25 Б) 6 В) 7 Ответ: А) 5,25	ПК-1
14	Решите задачу При внедрении ИС в компании выявили риски: сопротивление сотрудников, нехватка квалифицированных кадров, задержки поставок оборудования. Вероятность сопротивления — 0,3, нехватки оборудования — 0,2, задержек поставок — 0,4. Оцените вероятность срыва сроков из-за этих факторов, если общий план проекта — 100 единиц работы. А) 29% Б) 40% В) 10% Ответ: В	ПК-1,
15	Назовите термин техническая система, которая использует одну или несколько моделей ИИ и порождает результаты (контент, прогнозы, рекомендации, решения) для заданных человеком целей. Ответ: Система ИИ (Artificial intelligence system)	ПК-1, ПК-3

2. Основные понятия. Виды и классификация информационных ресурсов. Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите вариант ответа При составлении ИСР проект последовательно делится на составные части до тех пор, пока не будет достигнут нужный уровень детализации. Самый нижний уровень детализации, которым должен управлять руководитель проекта называется: а) операцией б) задачей в) пакетом работ Ответ: В		ПК-1, ПК-3
2	Выберите правильный ответ: Процесс определения взаимосвязей операций включает в себя: а) определение и документирование работ, запланированных для выполнения б) идентификация логических взаимосвязей между плановыми операциями в) определение продолжительности времени, необходимого для выполнения операции Ответ: б		ПК-1, ПК-3
3	Выберите правильный ответ На каком этапе осуществляется приемка работ по проекту в соответствии с методологией On Target? а) разработка и тестирование б) развертывание в) опытная эксплуатация Ответ: в		ПК-1, ПК-3

4	Выберите вариант ответа 1. Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС а) реинжиниринг атоматизированных бизнес-процессов б) преобразование бизнес-процессов в соответствии с функциональностью ИС в) планирование проекта и контроль соблюдения плана	ПК-1, ПК-3
	Ответ: в	
5	Выберите правильный вариант 1. Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС а) реинжиниринг атоматизированных бизнес-процессов б) преобразование бизнес-процессов в соответствии с функциональностью ИС в) планирование проекта и контроль соблюдения плана	ПК-1, ПК-3
	Ответ: в	
6	Установите соответствие между методом оценки экономической эффективности ИС и его описанием 1. Анализ единовременных затрат 2. Анализ общей стоимости владения (ТСО) 3. Анализ «Затраты/ результаты» 4. Анализ по совокупности критериев А. Оценивает проект по набору взвешенных показателей (финансовых, временных, качественных) Б. Сравнивает затраты на проект с ожидаемыми выгодами В. Включает все затраты на жизненный цикл системы: приобретение, внедрение, поддержку, устранение сбоев Г. Учитывает только прямые расходы на проект (зарплаты, лицензии, оборудование)	ПК-1, ПК-3
	Ответ: 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А	
7	Сопоставьте риски и их характеристики 1. Сопоставьте риски с их характеристиками 2. Риск: несоответствие ИС бизнес-процессам компании 3. Характеристика : Может привести к отказу пользователей от новой системы А. Организационный Б. Технологический.	ПК-1, ПК-3
	Ответ: 1-Б ; 2-А	
8	Установите соответствие между понятием и его характеристикой 1. Критический фактор успеха 2. Управление изменениями. 3. Организационное сопротивление А) Действия, без которых проект внедрение с высокой вероятностью провалится Б) процесс информирования сотрудников о целях, этапах и выгодах проекта для формирования нужного отношения. В) совокупность условий от которых зависит успех или провал проекта.	ПК-1, ПК-3
	Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.	
9	Установите правильную последовательность этапов внедрения ERP-системы Этапы внедрения ERP-системы (правильный порядок): 1. Бизнес-анализ 2. Подготовка к реализации 3. Отбор кандидатов 4. Конфигурация распределения 5. Тестирование	ПК-1, ПК-3
	Ответ: 1,2,3,4,5	
10	Установите последовательность этапов жизненного цикла информационной системы Последовательность этапов жизненного цикла информационной системы: 1. Внедрение 2. Сопровождение 3. Проектирование 4. Эксплуатация 5. Модернизация или вывод из эксплуатации 6. Планирование и требования	ПК-1, ПК-3
	Ответ: 6,3,1,4,2, 5	
11	Решите задачу Вы оцениваете риски проекта внедрения ИС. Вероятность сбоя на этапе настройки — 0,1 (3 задачи из 30), на этапе обучения пользователей — 0,2 (5 задач из 25). Какова ожидаемая потеря от одного срыва, если стоимость одного сбоя — 50 тыс. рублей? а) 250000 б) 300000 в) 350000	ПК-1, ПК-3

	Ответ:	а	
12	Решите задачу осле внедрения системы в логистической компании провели опрос менеджеров (50 человек). 30% отметили ускорение обработки заказов, 25% — снижение ошибок ручного ввода. Рассчитайте показатель ROI (рентабельности инвестиций) и сделайте вывод об эффективности внедрения. а) 700 тыс.руб б) 300 тыс.руб. в) 200 тыс.руб		ПК-1, ПК-3
	Ответ:	а) 700 тыс.руб	
13	Решите задачу компания внедряет ИС. Затраты складываются так: разработка — 500 тыс. руб., аппаратное обеспечение — 300 тыс. руб., обучение персонала — 150 тыс. руб., поддержка — 100 тыс. руб. Ожидаемое сокращение издержек за год — 200 тыс. руб. Цена услуги за одно сокращение — 50 руб. Каков период окупаемости затрат? а) 7 б) 3 в) 5.25		ПК-1, ПК-3
	Ответ:	в	
14	Решите задачу : Внедрение ИС обойдётся в 500 тыс. рублей. Ожидаемый годовой эффект (снижение издержек, рост продаж) — 150 тыс. рублей. Рассчитайте период окупаемости проекта. Через сколько лет это станет выгодным? А) 4 Б) 3.33 В) 5		ПК-1, ПК-3
	Ответ:	Б	
15	Решите задачу Компания планирует внедрить ERP-систему. Известны следующие данные: стоимость лицензии — 1,2 млн руб., настройка — 300 тыс. руб., обучение 10 пользователей — по 5 тыс. руб./чел., поддержка — 200 тыс. руб./год. Ожидаемое сокращение издержек на обработку заказов — 500 тыс. руб./мес. Рассчитайте срок окупаемости проекта и чистый приведённый эффект (NPV) при ставке дисконтирования 15%. А) 10,5 Б) -10,5 В) 7,5		ПК-1, ПК-3
	Ответ:	Б	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый вариант ответа Понятие и краткая история развития технологий искусственного интеллекта.		ПК-1, ПК-3

Ответ:	Искусственный интеллект (ИИ, Artificial Intelligence, AI) — это направление науки, которое занимается разработкой компьютерных систем, способных выполнять задачи, традиционно считающиеся прерогативой человеческого интеллекта: анализировать данные, распознавать образы, обрабатывать естественный язык, учиться на опыте и принимать решения. В основе таких систем лежат алгоритмы машинного обучения и нейронные сети, которые позволяют машинам выявлять закономерности в информации и адаптироваться к новым условиям без жёстко заданных инструкций. Краткая история развития История ИИ напоминает американские горки: были периоды бурного роста, за которыми следовали спады интереса и сокращения финансирования («зимы ИИ»). Предыстория и зарождение идеи (до 1950-х годов). Античность и Средневековье. Мифы и легенды о механических существах, способных к разумным действиям. XVIII век. Философы, такие как Рене Декарт, высказывали идеи о том, что животные — это сложные механизмы, а человек — машина, способная мыслить. 1930-е годы. Математик Алан Тьюринг заложил теоретические основы, описав абстрактную вычислительную машину. 1950 год. Тьюринг публикует статью «Вычислительные машины и разум», где предлагает критерий для оценки машинного интеллекта — тест Тьюринга. Его суть в том, что система проходит тест, если человек при общении с ней не может отличить её от другого человека. Рождение дисциплины (1950–1960-е годы). 1956 год. На конференции в Дартмутском колледже Джон Маккарти впервые официально использует термин «искусственный интеллект». Это событие считается официальным началом ИИ как академической дисциплины. 1957 год. Фрэнк Розенблатт предлагает математическую модель перцептрона — первой нейронной сети, способной обучаться на данных и решать простые задачи классификации. 1960-е годы. Период активного развития. Создаются первые экспертные системы (например, DENDRAL для определения структуры молекул). Разрабатывается язык программирования LISP, ставший основным для задач ИИ. В середине 1960-х Джозеф Вайценбаум создаёт чат-бота ELIZA, имитирующего работу психотерапевта. В Стэнфордском исследовательском институте разрабатывается робот Shakey, способный перемещаться и решать несложные задачи. Спад и возрождение (1970–1980-е годы). В 1973 году математик Майкл Лайтхилл выпустил отчёт с крайне сдержанной оценкой возможностей ИИ. Философ Джон Сёрл в мысленном эксперименте «Китайская комната» показал, что имитация разумного поведения не равна настоящему пониманию. В СССР также велись активные работы: создавались программы для автоматического доказательства теорем («АЛПЕВ ЛОМИ»), алгоритм «Кора» для распознавания образов, язык РЕФАЛ. Возрождение и новый прорыв (1990–2000-е годы). В 1997 году суперкомпьютер Deep Blue от IBM побеждает чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова. В Японии запускается проект компьютера 6-го поколения на основе нейросетей. В 2005–2006 годах исследователи под руководством Джеффри Хинтона и Йошуа Бенжии разрабатывают методы обучения глубоких нейронных сетей, что становится поворотным этапом. Современные тенденции (с 2010-х годов). Появление трансформеров — архитектуры нейронных сетей, предложенной в 2017 году в работе «Attention Is All You Need». Это дало толчок развитию больших языковых моделей (LLM). В 2018 году OpenAI выпускает первую версию GPT. В 2020-е годы наблюдается бум генеративного ИИ: модели начинают создавать тексты, изображения, видео, код. Развиваются мультимодальные системы, способные работать с разными типами данных.
---------------	--

2	Дайте развернутый вариант ответа Назовите два основных направления искусственного интеллекта. основная идея каждого из этих направлений Ответ: Нейрокибернетика (структурный подход) Основная идея: Поскольку единственный известный объект, способный мыслить, — это человеческий мозг, любое «мыслящее» устройство должно каким-то образом воспроизводить его структуру. Суть подхода: Исследователи этого направления фокусируются на программно-аппаратном моделировании принципов работы мозга. Поскольку его основа — это сеть взаимосвязанных нервных клеток (нейронов), усилия направлены на создание искусственных нейронов и объединение их в системы — нейронные сети. Исторический контекст: Первые математические модели нейрона были разработаны У. Маккаллоком и У. Питтсом в 1943 году. В 1958 году Ф. Розенблатт создал персептрон — устройство, способное распознавать печатные буквы и обучаться на примерах. 2. Кибернетика «чёрного ящика» (функциональный подход) Основная идея: Не имеет значения, как устроена интеллектуальная система внутри. Главное, чтобы её реакция на заданные входные воздействия была такой же, как у человеческого мозга. 1 Суть подхода: Сторонники этого направления считают, что не обязательно слепо копировать природу. Они ориентированы на поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач и создание систем, которые адекватно моделируют функциональную деятельность мозга, даже если их внутренняя структура будет принципиально иной. Исторический контекст: Это направление возникло как ответ на то, что существующие науки (философия, психология, лингвистика) не смогли предложить чётких алгоритмов человеческого мышления. Вместо этого разрабатывались собственные модели, например, модель лабиринтного поиска или подходы эвристического программирования. Среди ключевых фигур — Дж. Маккарти (создатель языка Лисп), М. Минский (автор фреймовой модели представления знаний), А. Ньюэлл, Г. Саймон и другие. Современное состояние Долгое время эти два подхода развивались практически независимо. Однако в последние годы наметилась тенденция к их интеграции, что позволяет создавать более сложные и эффективные системы. Также выделяют и другие направления, например, эволюционное моделирование, которое предполагает создание начальной модели и правил её эволюции с последующим отбором лучших вариантов.	ПК-1, ПК-3
3	Дайте развернутый вариант ответа Ответ: Медицина и здравоохранение. ИИ используют для диагностики заболеваний, прогнозирования их развития и поиска персонализированного лечения. Алгоритмы анализа изображений помогают выявлять патологии, оценивать их характер. Транспорт и логистика. ИИ применяют в составе систем автономного управления, которые ставят на автомобили, самолёты, корабли, дроны. Алгоритмы машинного обучения анализируют условия окружающей среды, предсказывают поведение других участников движения, помогают выбрать безопасный путь. Банки и финансовый сектор. ИИ используют для анализа рыночных данных, управления инвестициями, предотвращения мошенничества. ИИ помогает банкам оценивать кредитоспособность клиентов, прогнозировать тренды и автоматизировать финансовую отчётность. Производство. ИИ автоматизирует и контролирует производственные процессы. Алгоритмы оптимизируют использование ресурсов, предсказывают технические неисправности, помогают планировать обслуживание оборудования. Маркетинг и продажи. ИИ анализирует потребительское поведение, сегментирует аудиторию, выдаёт персонализированные рекомендации. Рекламные платформы на основе ИИ автоматически подбирают стратегии продвижения или контент для максимального вовлечения пользователей. Безопасность. ИИ используют для обеспечения безопасности как в цифровой среде, так и в реальной жизни. Один из главных инструментов — распознавание лиц и номеров. В кибербезопасности ИИ помогает находить уязвимости в системах, отслеживать подозрительную активность, распознавать фишинг и попытки взлома. Наука. ИИ помогает обрабатывать огромные массивы данных, находить закономерности и генерировать новые гипотезы. В астрофизике ИИ применяют для анализа данных с телескопов: распознавания галактик, поиска экзопланет, изучения чёрных дыр. Космос. ИИ — незаменимый помощник в космических миссиях. Он управляет спутниками, помогает автономно перемещаться по поверхности других планет и обрабатывает огромные объёмы информации, поступающей с орбитальных обсерваторий.	ПК-1, ПК-3

4	Дайте развернутый вариант ответа Понятие и принципы машинного обучения Ответ: Машинное обучение (Machine Learning, ML) — это раздел искусственного интеллекта, который позволяет компьютерам самостоятельно находить закономерности в данных, делать прогнозы или принимать решения без явного программирования каждого шага. Вместо того чтобы вручную прописывать все правила, мы предоставляем алгоритму данные и позволяем ему самому найти в них структуру. Как компьютерное обучение конкурирует с SERP - O'ES Основные принципы машинного обучения Эти принципы определяют, как алгоритмы учатся, адаптируются и работают с данными. Обучение на данных. Это фундаментальный принцип. Модель анализирует большие массивы информации (тексты, изображения, числовые данные), выявляет в них паттерны и на их основе строит прогнозы или принимает решения. Качество и репрезентативность данных напрямую влияют на эффективность модели. Разделение данных. Исходный набор данных обычно делят на три части: обучающую (для тренировки модели), валидационную (для настройки гиперпараметров) и тестовую (для объективной оценки способности модели обобщать на новые данные). Это помогает избежать переобучения и реально оценить производительность. Оптимизация. Процесс обучения сводится к подбору таких значений параметров модели, при которых она даёт наиболее точные предсказания. Для этого используются методы оптимизации, например, градиентный спуск, который минимизирует функцию ошибки — разницу между предсказаниями модели и реальными значениями. Регуляризация. Это способ предотвратить переобучение, то есть ситуацию, когда модель слишком точно «запоминает» обучающие данные и плохо работает на новых. Для этого в функцию ошибки добавляют «штрафы» за сложность модели, например, ограничивая значения её весов. Оценка качества. Эффективность модели измеряют с помощью специальных метрик, которые зависят от типа задачи: точность, полнота, F1-мера для классификации; среднеквадратичная ошибка, коэффициент детерминации для регрессии.	ПК-1, ПК-3
5	Дайте развернутый вариант ответа Модели машинного обучения Ответ: Модели машинного обучения — это действительно мощный инструмент: они позволяют компьютерам учиться на данных, находить в них закономерности и использовать эти знания для прогнозов, классификации или других задач. Я подобрала для вас главное: как их классифицируют и какие подходы бывают. Surf Studio: машинное обучение в production Как их классифицируют Чаще всего модели делят по типу задачи, которую они решают: Регрессия. Модель предсказывает числовое значение. Например, сколько будет стоить дом с определёнными параметрами, или какой будет спрос на товар. Классификация. Задача — отнести объект к одной из заранее заданных категорий. Так работают спам-фильтры, системы распознавания изображений или модерации контента. Кластеризация. Модель сама находит группы схожих объектов в данных, где «правильных» меток нет. Например, сегментирует клиентов по поведению или помогает в поиске аномалий (мошенничества). Другие задачи. Сюда относятся снижение размерности (сжатие информации), обработка естественного языка (NLP), анализ временных рядов, генерация контента.	ПК-1, ПК-3
6	Дайте развернутый вариант ответа Семантическая сеть. Процесс вывода новых знаний в семантической сети. Приведите пример семантической сети Ответ: Формально это помеченный ориентированный граф. Вершины представляют сущности: объекты, понятия, события, свойства или процессы. Дуги (рёбра) показывают связи между этими сущностями. Их помечают именами отношений (например, «является подклассом», «имеет свойство», «управляет»). Как в семантической сети выводят новые знания Ключевая идея в том, что база знаний и механизм вывода в семантической сети неразрывны. Когда поступает запрос, систему не нужно «запускать» отдельно — она строит подграф, точно соответствующий запросу, и сопоставляет его с общей сетью.	ПК-1, ПК-3

7	Дайте развернутый вариант ответа Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем Ответ: Экспертные системы (ЭС) — это сложные программные комплексы, которые имитируют решение задач специалистом в конкретной предметной области. Их главная задача — тиражировать опыт экспертов, автоматизировать сложные решения и помогать менее квалифицированным пользователям. Общая характеристика Экспертные системы решают задачи в неформализованных или слабоформализованных областях, где сложно или невозможно прописать чёткий алгоритм. Они оперируют не просто данными, а знаниями, представленными в символической форме. Ключевое отличие от обычных программ — способность объяснять ход своих рассуждений и накапливать, обновлять и расширять базу знаний без перепрограммирования системы. Некоторые характерные черты: Узкая предметная область. Система решает задачи только в конкретной сфере (медицина, геология, юриспруденция и т.д.). Работа с неопределённостью. Используются эвристики — правила, основанные на опыте, которые помогают находить решения при неполных или противоречивых данных. Объяснительный компонент. Система не просто выдаёт результат, а показывает, как и на основе каких знаний она к нему пришла. Два основных режима работы: режим приобретения знаний (наполнение системы знаниями) и режим консультации (решение задач пользователем).	ПК-1, ПК-3
8	Дайте развернутый вариант ответа Назовите современные аспекты применения нейросистем. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей. Ответ: Нейронные сети сегодня активно применяются в самых разных сферах, решая сложные задачи в медицине, финансах, промышленности, транспорте и повседневной жизни. Их преимущества — высокая скорость обработки данных, способность к самообучению и адаптивность, но есть и существенные ограничения. Современные аспекты применения нейросистем В медицине и здравоохранении: Анализ медицинских изображений (рентген, МРТ, КТ) для ранней диагностики заболеваний. Прогнозирование рисков заболеваний и подбор персонализированных методов лечения на основе геномных данных. Ускорение разработки лекарств за счёт моделирования взаимодействия молекул. В финансах и банковском деле: Оценка кредитоспособности заёмщиков и выявление мошеннических операций в реальном времени. Прогнозирование рыночных тенденций и алгоритмическая торговля. Алгоритмический трейдинг и управление инвестиционными портфелями. В промышленности и производстве: Предиктивное обслуживание оборудования: анализ данных с датчиков для предотвращения поломок. Контроль качества продукции с помощью компьютерного зрения. Оптимизация производственных процессов и управление складскими запасами. В транспортной отрасли: Разработка беспилотных автомобилей и оптимизация логистических маршрутов. Прогнозирование транспортных потоков и оптимизация управления инфраструктурой. В сфере развлечений и контента: Рекомендательные системы (стриминговые сервисы, соцсети). Генерация контента: тексты, изображения, музыка, видео.	ПК-1, ПК-3
9	Дайте развернутый вариант ответа Применение основных понятий компьютерного зрения для создания способов его применения на основе определенных правил	ПК-1, ПК-3

	Ответ: Изображение (цифровое) — это матрица пикселей, где каждый пиксель хранит данные о яркости и цвете (например, в модели RGB). Признаки — ключевые характеристики, которые система выделяет из изображения: границы объектов, текстура, цвет, форма, градиенты. Задачи — то, что система решает: классификация (определить класс объекта — «кошка», «автомобиль»), локализация (найти координаты объекта), детекция (и то, и другое — например, найти все автомобили в кадре и нарисовать вокруг них рамки), сегментация (разделить изображение на логические части — например, отделить здание от фона). Методы и модели — алгоритмы (от классических вроде фильтрации или выделения границ до нейросетей — свёрточных, которые автоматически учатся извлекать признаки). Правила применения — логика, которая связывает результат анализа с действием. Например, если система детектировала нарушение техники безопасности, должно сработать оповещение, а если классифицировала деталь как бракованную — отправить сигнал на отбраковку.	
10	Дайте развернутый вариант ответа Классификация компьютерных средств разработки систем ИИ	ПК-1, ПК-3

Ответ:	1. По уровню абстракции и назначению Языки программирования. Делят на универсальные (Python, Java, C++) и специализированные. Последние заточены под работу с символами и логикой: LISP (исторически один из первых для ИИ), PROLOG (логическое программирование), РЕФАЛ. Библиотеки и фреймворки. Это готовые наборы инструментов для конкретных задач. Например, TensorFlow или PyTorch для нейронных сетей, scikit-learn для классического машинного обучения, OpenCV для компьютерного зрения, Hugging Face для NLP. Платформы и среды разработки. Комплексные решения, которые объединяют редактор кода, инструменты для работы с данными, отладчик, средства для тестирования и даже механизмы для распределённого обучения на кластерах. Примеры: Jupyter Notebook (для интерактивных экспериментов), специализированные IDE для конкретных фреймворков. Оболочки экспертных систем. Программные каркасы (вроде CLIPS, EXSYS), которые упрощают создание экспертных систем: берут на себя часть работы по выводу, оставляя разработчику задачу наполнить базу знаний. Инструменты для работы с данными. Сюда относятся системы управления данными, ETL-инструменты, библиотеки для очистки и нормализации датасетов, а также средства визуализации. 2. По подходу и парадигме Подходы на основе правил (экспертные системы). Акцент на явном задании правил «если А, то В». Используют символичный вывод и логические модели. Подходы на основе машинного обучения. Система сама выявляет закономерности из данных («с учителем» или «без учителя»). Сюда относятся нейронные сети, методы кластеризации, регрессии. Подходы на основе эволюционных вычислений и soft computing. Охватывают нечёткую логику, генетические алгоритмы, нейрокомпьютинг, вероятностные методы. Гибридные подходы. Сочетают несколько методов в одной системе — например, правила + нейронная сеть, или обучение + эвристический поиск. 3. По сфере применения Иногда классификацию привязывают к тому, для каких задач средства предназначены: обработка естественного языка (NLP); компьютерное зрение; робототехника; системы поддержки принятия решений; игровые системы; системы распознавания образов. 4. По степени автоматизации Инструменты для ручной разработки. Требуют от разработчика написания кода с нуля. Средства автоматизированного создания. Позволяют быстрее проектировать и прототипировать (например, некоторые платформы для быстрой разработки ПО). No/Low-code платформы. Позволяют создавать и развёртывать ИИ-решения без глубокого погружения в код, за счёт визуальных интерфейсов и готовых блоков.
--------	--

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-1 Способен проводить анализ первоначальных требований заказчика к ИС, возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ..

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Проводит анализ первоначальных требований заказчика к ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100

Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.2 Оценивает возможности реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-3 Способен организовывать взаимодействие с клиентами партнерами в рамках адаптации бизнес-процессов заказчика..

Индикатор достижения компетенции: ПК-3.1 Организует взаимодействие с клиентами.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60

Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40
-----------------	------------------------	------

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Мкртычян, Г. А. Организационное поведение: учебник и практикум для вузов / Г. А. Мкртычян, С. Ю. Савинова, О. М. Исаева. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 299 с - 978-5-534-17628-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584028> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. История и теория дополнительного образования: учебник для вузов / Б. А. Дейч, Н. В. Кошман, М. О. Кучеревская, Н. Н. Малахова, Н. В. Свиридова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 239 с - 978-5-534-08752-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585825> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Левкин, Г. Г. Прикладные аспекты деятельности предприятий и организаций: учебник для вузов / Г. Г. Левкин, О. А. Никифоров. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 151 с - 978-5-534-17600-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589434> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 150 с - 978-5-534-16942-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584399> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 13-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 355 с - 978-5-534-12795-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/598457> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://lks.dap.gov.ru/> - Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (ГИС ЦАП)
2. <https://rosinfra.ru/> - Платформа «Росинфра». «Национальный Центр развития государственно-частного партнерства»
3. <https://programs.economy.gov.ru/> - Аналитическая информационная система мониторинга и анализа исполнения государственных программ

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
2. <http://www.gov.ru> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. 1С:ERP Управление предприятием 2;

2. Adobe Reader;
3. «Альт-Инвест Сумм» версия 9, 450 рабочих мест;
4. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;
5. "Антиплагиат.ВУЗ" версии 3.3;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения