

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

Программной инженерии

(наименование кафедры полностью)

 А.В. Малышев
(подпись)

"01" сентября 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Искусственный интеллект в различных областях
деятельности
(наименование дисциплины)

07.04.01 Архитектура,
направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии
будущего в архитектуре»

ОПОП ВО реализуется по модели элитного обучения

Курск - 2025

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

а) Выполнение мини-проекта по разделу (теме) № 1 «Применение искусственного интеллекта в различных областях, а также этические вопросы и последствия его применения» в рамках практической работы №1

На основе анализа конкретного кейса предложить и обосновать концепцию применения технологии искусственного интеллекта для решения комплексных задач в области архитектуры и градостроительства.

Строительная компания "FutureSpaces" постоянно сталкивается с срывами сроков и превышением сметы из-за непредвиденных обстоятельств (погода, задержки поставок, человеческий фактор). Существующие методы (диаграммы Ганта) не позволяют оперативно адаптироваться к изменениям.

Ваша задача:

Проанализировать предложенную проблемную ситуацию в архитектурно-градостроительной сфере.

Выбрать и аргументированно обосновать тип и инструменты ИИ для её решения. К материалам прикреплен файл с переводом обучающего материала портала Microsoft по теме машинное обучение и нейросети. Он поможет качественно выбрать инструмент и аргументировать его выбор.

Определить, какие данные (архитектурные, урбанистические, социальные, экологические) необходимы для реализации проекта.

Спрогнозировать практическую пользу для проектного процесса, конечного пользователя и городской среды, а также выявить возможные риски и этические дилеммы внедрения.

Оформить предложение в виде краткого, но содержательного концепта предложения. При работе рекомендуется применение LLM и диффузионных моделей.

б) Эссе по разделу (теме) №2 «Применение искусственного интеллекта в различных областях, а также этические вопросы и последствия его применения».

Написать эссе объемом не менее 3 страниц формата А4 печатного текста (размер шрифта – 14, интервал – полуторный) на тему, самостоятельно выбранную из предлагаемого перечня.

Эссе должно быть представлено на русском языке и иметь резюме на английском языке (не более 5-7 строк). Пользоваться нейросетями при выполнении задания разрешается.

Обучающийся зачитывает свои эссе и резюме, затем отвечает на вопросы преподавателя по его содержанию.

Список предлагаемых тем:

1. Как применение искусственного интеллекта может помочь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций и вырабатывать стратегию действий в вашей профессиональной деятельности.

2. Как применение искусственного интеллекта может помочь проанализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, в вашей профессиональной деятельности.

3. Как применение искусственного интеллекта может помочь определить пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и спроектировать процессы по их устранению в вашей профессиональной деятельности.

4. Как применение искусственного интеллекта может помочь определить приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям в вашей профессиональной деятельности.

5. Как применение искусственного интеллекта может помочь выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда в вашей профессиональной деятельности.

б) Вопросы для защиты практической работы №2 «Анализ текстовой документации строительных проектов с помощью нейронных сетей»

Блок 1. Вопросы на понимание методологии и процесса работы

Обоснуйте выбор нейросетей (Yandex GPT, ChatGPT, GigaChat, Deepseek). Почему вы взяли именно эти три? Чем руководствовались? Были ли сложности с доступом или интерфейсом?

Опишите процесс подготовки данных (Этап 1). Какие особенности представленных документов (их структура, терминология) могли повлиять на качество анализа нейросетью?

Расскажите о вашем подходе к формулировке промптов (Этап 2). Как вы убеждались, что промпт понятен нейросети? Пришлось ли их итеративно дорабатывать после получения первых ответов? Приведите пример такой доработки.

С какими основными техническими или содержательными трудностями вы столкнулись при работе с нейросетями (например, ограничение на длину контекста, "галлюцинации", непонимание специфической терминологии) и как вы их преодолевали?

Блок 2. Вопросы на анализ результатов и критическое мышление

Проанализируйте таблицу с результатами из вашего отчета. Какая из нейросетей, по вашему мнению, показала себя лучше всего в контексте строительной документации и почему? Аргументируйте, приведя конкретные примеры из работы.

В задаче на "Сравнение на соответствие" (Акт vs ГОСТ) нейросеть могла не найти явных расхождений. Как вы, как специалист, можете прокомментировать эту ситуацию? Достаточно ли доверять нейросети в таком контроле?

Рассмотрите задачу "Анализ тональности и рисков" (письмо субподрядчика). Оцените рекомендации, данные нейросетью. Являются ли они практичными и достаточными для прораба? Что бы вы добавили от себя, опираясь на здравый смысл и возможный опыт?

В задаче "Генерация документации" нейросеть создала отчет на основе журнала. Насколько этот отчет соответствует стандартам деловой переписки и строительного делопроизводства? Можно ли его сразу отправлять заказчику или требуется проверка инженера?

Блок 3. Вопросы на оценку перспектив и рисков технологии

Оцените потенциал применения подобных AI-сервисов в реальном управлении строительными проектами. В каких именно процессах (контроль сроков, проверка соответствия, коммуникация) они будут наиболее полезны?

Какие основные риски и ограничения использования нейросетей в строительстве вы выявили? Особенно в части ответственности за ошибки и принятия решений на основе AI-анализа.

Как можно минимизировать выявленные вами риски? Предложите конкретные меры (например, обязательная валидация результатов инженером, создание библиотеки проверенных промптов, обучение сотрудников).

Представьте, что вам нужно внедрить AI-ассистента в вашу проектную команду. С чего бы вы начали и на какую первую задачу его настроили?

в) Вопросы для защиты практической работы №3 «Создание презентации с генеративным ИИ»

Во время защиты студенту будет предложено ответить на 3-4 вопроса: один из блока 1, один из блока 2 и один из блока 3.

Блок 1. Вопросы на понимание процесса и инструментов

Опишите ваш workflow (рабочий процесс). Как вы выстраивали последовательность действий: от генерации идеи до финальной презентации? Что делали в первую очередь?

Обоснуйте выбор конкретных инструментов (Kandinsky, Suno и т.д.). Почему вы остановились на них? С какими альтернативами ознакомились и чем эти не подошли?

Расскажите о процессе генерации текста для Gamma. Какой был ваш промпт для LLM? Пришлось ли его несколько раз переформулировать, чтобы получить текст подходящего для магистра уровня? В чем была основная сложность?

С какими основными техническими трудностями вы столкнулись? (Например, ограничения бесплатных версий, качество генерации, сложности с интеграцией видео/аудио в PowerPoint). Как вы их решали?

Блок 2. Вопросы на анализ контента и промптов

Продemonстрируйте одно из сгенерированных изображений/видео. Расскажите, какой промпт вы использовали для его создания и почему он был сформулирован именно так? Что вы изменили бы в промпте сейчас, чтобы улучшить результат?

Критически оцените качество сгенерированного текста. Насколько он уникален, логичен и точен? Можно ли было использовать его без правок? Если вы правили текст, то что именно и почему?

Проанализируйте, насколько гармонично мультимедийный контент (изображения, видео, аудио) сочетается с текстом на слайдах. Приведите пример самого удачного, на ваш взгляд, сочетания и объясните, почему оно работает.

В чем вы видите главное преимущество использования ИИ для создания презентаций по сравнению с традиционным способом (шаблоны PowerPoint, стоковые фото)? А в чем главный недостаток?

Блок 3. Вопросы на оценку перспектив и рефлексии

Опишите идеальный "цифровой помощник" для вашей профессии на основе генеративного ИИ. Какие конкретные задачи он должен решать? На основе вашего опыта в этой работе, что уже возможно, а что — пока фантастика?

Какие этические и практические риски вы видите в массовом использовании генеративного ИИ для создания профессионального контента? (Плагиат, недостоверная информация, "обезличивание" стиля).

Основываясь на вашем опыте, сформулируйте 3 совета для коллеги, который только начинает использовать генеративный ИИ для визуализации. Какие ошибки ему стоит избегать в первую очередь?

Согласны ли вы с утверждением, что "нейросеть — это всего лишь инструмент, и результат зависит от мастерства того, кто им управляет"? Аргументируйте, опираясь на процесс работы над презентацией.

г) Кейс по практической работе № 4 «Этические принципы применения ИИ в строительстве: от сметы до эксплуатации»

Кейс №1

1. Текст кейса

Международное архитектурное бюро «Future Heritage Design», специализирующееся на работе с объектами культурного наследия, выиграло тендер на проектирование нового многофункционального культурного центра в историческом центре города N. Город внесен в список всемирного наследия ЮНЕСКО.

Муниципалитет, выступая в роли Заказчика, поставил амбициозную задачу: создать здание, которое стало бы образцом современной архитектуры, но при этом «виртуозно интегрировалось в историческую застройку, продолжая и переосмысляя местные архитектурные традиции». Для ускорения процесса и генерации инновационных идей Заказчик

рекомендовал активно использовать инструменты генеративного искусственного интеллекта.

Бюро «Future Heritage Design» обладает передовым опытом в использовании BIM-технологий и готово применять ИИ, однако руководство и ключевые архитекторы осознают серьезные этические и профессиональные риски такого подхода:

Риск поверхностной стилизации: ИИ, обученный на массивах изображений исторической архитектуры, может генерировать лишь внешние, поверхностные стилизации, лишенные смысловой глубины, конструктивного и культурного контекста. Это может привести к созданию архитектурной «бутафории» — здания-имитации.

Утрата авторского начала: Прямое копирование или компиляция исторических форм алгоритмом без их глубокого критического осмысления и творческой переработки архитектором противоречит принципам развития архитектуры как искусства и может быть расценено профессиональным сообществом как непрофессионализм.

Ответственность за искажение наследия: Кто будет нести ответственность (юридическую, профессиональную, моральную), если алгоритм предложит решение, которое вульгаризирует или искажает аутентичный исторический облик места, что приведет к критике со стороны ЮНЕСКО и общественности?

Перед проектной группой поставлена задача: разработать стратегию применения ИИ в рамках этого проекта, которая позволила бы использовать технологию как мощный инструмент для поиска идей, но минимизировала бы этические и профессиональные риски.

2. Вопросы и задания к кейсу

Анализ рисков: Какие еще, помимо указанных в кейсе, этические и профессиональные риски может повлечь использование генеративного ИИ при проектировании объекта в исторической среде? (Например, вопросы авторского права на сгенерированные изображения, прозрачности процесса для Заказчика).

Формирование данных: Какие конкретные данные и в каком формате должны быть включены в «обучающий набор» или в промпты для ИИ, чтобы его предложения были не просто стилизацией, а содержательным диалогом с историей? Подумайте не только об изображениях, но и о текстовых описаниях, генпланах, местных строительных регламентах.

Разработка протокола: Используя структуру этического регламента из задания (Принципы, Чек-лист), предложите конкретный рабочий протокол для проектной группы по использованию ИИ на данном объекте. Включите в него:

3-4 ключевых принципа (например, «Примат архитектурной концепции над сгенерированным изображением»).

Чек-лист из 5-7 пунктов для проверки каждой сгенерированной ИИ концепции перед ее обсуждением с Заказчиком (например, «Проверка на соответствие принципам современной архитектуры, а не простое копирование исторических форм»).

Распределение ответственности: Согласно вашему протоколу, кто и на каком этапе несет конечную ответственность за архитектурное решение: ведущий архитектор, ИИ-специалист, бюро в целом? Аргументируйте свою позицию.

Презентация Заказчику: Как вы будете презентовать концепцию, созданную с использованием ИИ, Заказчику, чтобы подчеркнуть ее ценность и обоснованность, а не ее «машинное» происхождение? Какие аспекты решения вы выделите?

Альтернативный сценарий: Предположим, ИИ сгенерировал идею, которая технически безупречно вписывается в историческую застройку и нравится Заказчику, но которую ведущий архитектор считает художественно несостоятельной. Какие действия должна предусматривать ваша стратегия в таком конфликтном случае?

Оценка эффективности: Какие критерии и показатели (качественные и количественные) вы предложите для оценки того, что использование ИИ в данном проекте было этичным и профессионально оправданным?

3. Вспомогательные материалы

1. Профессиональные этические кодексы:

CIOB (Chartered Institute of Building): Ethical Standards

<https://www.ciob.org/industry/policy/Policy-Positions/Ethical-Standards>

Раскрывает принципы честности, компетентности и профессионального поведения, применимые к использованию новых технологий.

International Code Council (ICC): Code of Ethics

<https://www.iccsafe.org/about/board-of-directors/code-of-ethics/>

Фокусируется на ответственности перед общественным благом, что критически важно при работе с наследием.

Венецианская хартия 1964 года (ИКОМОС)

https://www.icomos.org/charters/venice_r.pdf

Международный документ о консервации и реставрации памятников. Помогает понять философский и практический подход к работе с историческим контекстом.

2. Аналитические обзоры и кейсы по цифровизации:

McKinsey & Company: «The next normal in construction»
<https://www.mckinsey.com/industries/engineering-construction-and-building-materials/our-insights/the-next-normal-in-construction-how-disruption-is-reshaping-the-worlds-largest-ecosystem>

Обзор макропроцессов, меняющих отрасль, включая влияние AI и автоматизации.

Autodesk University: Блог по строительству
<https://www.autodesk.com/autodesk-university/blog/construction>

Практические статьи, руководства и кейсы по применению BIM, генеративного дизайна и AI в реальных проектах.

Autodesk: Отчет «State of Design & Make»
<https://www.autodesk.com/industry-study>

Актуальные данные о трендах, вызовах и отношении профессионалов к технологиям в архитектуре, инженерии и строительстве.

3. Статьи об этике ИИ в творческих профессиях:

«AI and the Future of Architectural Design» (ArchDaily)

<https://www.archdaily.com/998434/ai-and-the-future-of-architectural-design>

Обсуждение потенциала и угроз генеративного ИИ для профессии архитектора.

«Who is the author? The ethical and legal implications of AI-generated architecture» (The Architect's Newspaper)

<https://www.archpaper.com/2023/05/who-is-the-author-ethical-legal-implications-ai-generated-architecture/>

Погружение в вопросы авторского права и ответственности.

4. Примеры инструментов генеративного ИИ:

Midjourney

<https://www.midjourney.com>

Один из лидеров в генерации изображений по запросу, активно используется архитекторами для визуализации концепций.

Autodesk Forma (ранее Spacemaker)

<https://www.autodesk.com/products/forma/overview>

Платформа для анализа площадки и генеративного проектирования с учетом окружающей застройки, инсоляции, шума и других параметров.

Кейс №2

1. Текст кейса

Государственная корпорация «Доступное жилье», отвечающая за реализацию национальной программы по обеспечению граждан доступным жильем, инициировала проект по разработке серии типовых проектов для

массового строительства. С целью оптимизации затрат и сроков проектирования было принято решение активно задействовать инструменты генеративного искусственного интеллекта.

Была привлечена проектная организация «Социальный инжиниринг», имеющая опыт работы с государственными программами. Перед командой поставлена задача: используя ИИ, создать планировочные решения, которые будут одновременно экономически эффективными, функциональными и социально ориентированными.

На первом этапе ИИ-алгоритм, обученный на массиве данных тысяч «успешных» (то есть рентабельных и быстро проданных) коммерческих жилых комплексов, выдал первые предложения. Анализ этих предложений выявил тревожную тенденцию:

Минимизация общественных пространств: Дворовые территории, зоны отдыха и детские площадки сведены к абсолютному минимуму, требуемому нормативами.

Формальная безбарьерная среда: Решения для маломобильных групп населения (МГН) носят формальный характер и не обеспечивают реального комфорта.

Стереотипные планировки: Планировки квартир ориентированы на усредненную модель семьи и не учитывают потребности многодетных семей, пожилых людей, людей с инвалидностью.

Проектная группа столкнулась с этическими дилеммами:

Усиление социального неравенства: Алгоритм, оптимизированный под коммерческую эффективность, воспроизводит и усиливает существующие в рынке предрассудки, игнорируя принципы социальной справедливости.

Миф об объективности: Результаты ИИ заказчик склонен воспринимать как «математически обоснованные и объективно лучшие», что ставит под сомнение необходимость более гуманных, но дорогостоящих архитектурных решений.

Конфликт целей: Происходит подмена цели: вместо оптимизации для повышения качества жизни граждан алгоритм проводит оптимизацию для снижения издержек, что не соответствует миссии государственной программы.

Задача проектной группы — скорректировать работу с ИИ таким образом, чтобы его предложения соответствовали не только экономическим, но и социальным критериям, заложенным в основу национального проекта.

2. Вопросы и задания к кейсу

Выявление предвзятости: По каким конкретным признакам в предложенных ИИ планировках и решениях вы идентифицировали алгоритмическую предвзятость? Составьте перечень из 3-5 ключевых маркеров (например, «ширина коридоров менее 1.2 м», «отсутствие рекреационных зон в шаговой доступности от каждого подъезда»).

Коррекция данных и промптов: Что необходимо изменить в процессе обучения или взаимодействия с ИИ, чтобы сместить фокус с коммерческой эффективности на социальное благополучие? Предложите:

3-4 новых критерия для промптов (например, «создание условий для формирования соседских сообществ», «обеспечение чувства приватности и достоинства для всех жителей»).

Какие альтернативные наборы данных (помимо коммерческого жилья) следует использовать для обучения или тонкой настройки модели?

Количественная оценка качества жизни: Как можно перевести качественные, «неметрируемые» параметры (например, «чувство общности», «комфорт», «безопасность») в конкретные, измеримые показатели, которые можно заложить в алгоритм? Предложите 2-3 таких показателя для каждого параметра.

Аргументация для Заказчика: Разработайте краткую презентацию (структуру из 3-4 тезисов) для руководства корпорации «Доступное жилье», в которой докажете, что инвестиции в социально ориентированные решения (более широкие коридоры, качественные общественные пространства) являются не затратами, а долгосрочными инвестициями в человеческий капитал и снижение будущих социальных издержек.

Чек-лист для валидации: На основе вашего этического протокола создайте чек-лист для проверки каждого предложения, сгенерированного ИИ. Чек-лист должен включать не менее 7 пунктов, направленных на выявление дискриминационных аспектов (например, «Проверено: возможно ли разъехаться двум инвалидным коляскам в лифтовом холле?»).

Процедура эскалации: Опишите регламент действий на случай, если Заказчик настаивает на реализации «оптимального» с точки зрения

стоимости, но социально ущербного проекта, предложенного ИИ. Какие инстанции внутри организации и вне ее могут быть задействованы?

Пилотный проект: Предложите, как можно протестировать и продемонстрировать эффективность вашего скорректированного подхода? Какие метрики успеха пилотного проекта вы предложите Заказчику (например, индекс удовлетворенности жителей, снижение вандализма, социальная активность во дворе)?

3. Вспомогательные материалы

1. Принципы социальной справедливости и инклюзивного дизайна:

UN-Habitat: People-Centered Smart Cities

<https://unhabitat.org/programme/people-centered-smart-cities>

Публикации о том, как технологии должны служить людям и не создавать новое неравенство.

The Centre for Inclusive Design: Principles

<https://www.centerforinclusivedesign.org.au/theprinciples>

Принципы дизайна, которые учитывают все разнообразие человеческих потребностей (инклюзия, адаптивность, простота).

Universal Design Declaration

<https://www.designforall.org/design/universal-design-declaration.php>

Международный документ, провозглашающий право каждого человека на дизайн, который можно использовать всем.

2. Исследования и статьи об алгоритмической предвзятости:

MIT Sloan Management Review: «Why It's So Hard to Debias the Construction Industry»

<https://sloanreview.mit.edu/article/why-its-so-hard-to-debias-the-construction-industry/>

Статья о том, как исторические данные и практики создают предвзятость в строительстве и недвижимости.

Brookings Institution: «Algorithmic bias detection and mitigation: Best practices and policies to reduce consumer harms»

<https://www.brookings.edu/research/algorithmic-bias-detection-and-mitigation/>

Подробный анализ методов выявления и устранения предвзятости алгоритмов.

World Economic Forum: «How to prevent biased AI in housing»

<https://www.weforum.org/agenda/2023/05/how-to-prevent-biased-ai-in-housing/>

Обзор конкретных рисков и решений для использования ИИ в жилищной сфере.

3. Метрики и инструменты для оценки социального воздействия:

Social Life Project: Metrics for Great Places

<https://www.sociallifeproject.org/resources/tools-for-placemaking/>

Практические инструменты и чек-листы для оценки того, насколько место способствует социальному благополучию.

The Trust for Public Land: The Power of Parks

<https://www.tpl.org/power-of-parks>

Исследования, доказывающие экономический и социальный эффект от качественных общественных пространств.

CNU (Congress for the New Urbanism): The Charter of the New Urbanism

<https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism>

Современные принципы градостроительства, ориентированные на создание пешеходных, социально интегрированных и устойчивых районов.

4. Примеры проектов и стандартов:

The Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH): «Guide to Social Equity in the Built Environment»

<https://global.ctbuh.org/resources/papers/download/4670-guide-to-social-equity-in-the-built-environment.pdf>

Руководство по интеграции принципов социальной справедливости в проектирование.

BREEAM Communities

<https://bregroup.com/products/breeam/breeam-communities/>

Международный стандарт устойчивого развития, включающий критерии по социальному и экономическому благополучию на уровне района.

Кейс №3

1. Текст кейса

Архитектурное бюро «Современный формат», специализирующееся на проектировании частных домов, активно использует генеративный ИИ для создания атмосферных и вдохновляющих визуализаций на ранних стадиях работы с клиентами.

К бюро обратился частный заказчик, который принес коллекцию изображений, сгенерированных в Midjourney. Эти изображения поражали воображение: дома с идеальными линиями, парящие над ландшафтом, с использованием редких материалов — цельномраморными фасадами, элементами из тропического черного дерева и сложнейшим остеклением.

ИИ-алгоритм бюро, обученный на лучших образцах современной архитектуры, успешно создал серию финальных визуализаций в том же стиле. Результат был художественно безупречным: здание идеально вписывалось в рельеф участка заказчика, а использование дорогих и редких материалов делало образ по-настоящему роскошным.

Однако сметный отдел выдал заключение: реализация проекта в том виде, в котором он представлен на визуализациях, превышает утвержденный заказчиком бюджет в 3-4 раза. Стандартные замены материалов (штукатурка вместо мрамора, лиственница вместо тропического дерева) кардинально меняют эстетику и восприятие объекта.

Перед проектной группой встали серьезные этические дилеммы:

Введение в заблуждение: Презентация заведомо нереализуемого в рамках бюджета проекта как конечного результата является нарушением профессиональной этики и принципов честности по отношению к заказчику.

Управление ожиданиями: Демонстрация "идеальной картинки" создает у заказчика завышенные ожидания, что неминуемо приведет к конфликту и возможным судебным спорам на стадии строительства, когда реальный объект будет существенно отличаться.

Профессиональная ответственность: Где проходит грань между использованием вдохновляющего образа для коммуникации идеи и прямым обманом клиента? В чем заключается истинная задача архитектора — продать мечту или обеспечить ее реализацию?

Задача проектной группы — разработать регламент использования ИИ-визуализаций, который позволит сохранить их мощный творческий потенциал, но исключит риски недопонимания и этических конфликтов с заказчиком.

2. Вопросы и задания к кейсу

Классификация визуализаций: Разработайте систему пометок для ИИ-визуализаций, используемых в вашем бюро. Предложите как минимум 3 категории (например, «Концепт-арт», «Визуализация с утвержденными

материалами», «Маркетинговый рендер») с четкими определениями для каждой.

Процедура презентации: Опишите, как вы будете представлять ИИ-визуализации заказчику на встрече. Какие устные пояснения и предупреждения обязательны? Какие сравнительные материалы (например, мудборды с реальными материалами, соответствующими бюджету) вы подготовите дополнительно?

Документирование процесса: Будете ли вы сохранять промпты и seed-значения сгенерированных изображений? Какую юридическую и профессиональную ценность может иметь такая документация в случае спора с заказчиком?

Альтернативный сценарий: Заказчик настаивает на использовании именно "идеальной", но нереализуемой визуализации в маркетинговых целях и в договоре. Какие пункты вы включите в договор на проектирование, чтобы защитить бюро от претензий в будущем?

Чек-лист контроля: Создайте чек-лист для проверки каждой ИИ-визуализации перед показом клиенту. Включите в него 5-7 пунктов, например:

Соответствует ли визуализация утвержденному эскизному проекту?

Проведена ли проверка сметным отделом на соответствие материалов бюджету?

Имеется ли четкая текстовая пометка о статусе визуализации?

Эскалация конфликта: Что делать, если заказчик отказывается принимать более скромный, но реализуемый проект и требует построить "дом как на картинке", не увеличивая бюджет? Опишите поэтапный план действий.

Образовательная функция: Разработайте краткую памятку для заказчиков "Что такое ИИ-визуализация и как ее правильно понимать", которая будет объяснять разницу между художественным образом и рабочим проектом.

3. Вспомогательные материалы

1. Профессиональные стандарты и этические кодексы:

International Code Council (ICC): Code of Ethics

<https://www.iccsafe.org/about/board-of-directors/code-of-ethics/>

Подчеркивает ответственность перед общественным благом и необходимость честности в профессиональных отношениях.

The American Institute of Architects (AIA): Code of Ethics and Professional Conduct

<https://www.aia.org/resources/6127662-code-of-ethics-and-professional-conduct>

Содержит четкие правила относительно обязанности информировать клиента и избегать вводящих в заблуждение заявлений.

RIBA (Royal Institute of British Architects): Code of Professional Conduct

<https://www.architecture.com/knowledge-and-resources/resources-landing-page/code-of-professional-conduct>

Акцентирует внимание на честности и прозрачности как основных профессиональных ценностях.

2. Статьи и обсуждения по этике в визуализации:

ArchDaily: «The Ethics of Architectural Visualization»

<https://www.archdaily.com/989726/the-ethics-of-architectural-visualization>

Анализ проблем, возникающих, когда визуализации создают нереалистичные ожидания.

Dezeen: «AI architecture is a "godsend for developers" but "enemy of the architect" says Adam Nathaniel Furman»

<https://www.dezeen.com/2023/06/28/ai-architecture-adam-nathaniel-furman/>

Критический взгляд на то, как ИИ может девальвировать работу архитектора и вводить в заблуждение.

The Architect's Newspaper: «The promise and peril of AI-generated architecture»

<https://www.archpaper.com/2023/02/the-promise-and-peril-of-ai-generated-architecture/>

Рассматривает двойственную природу ИИ как инструмента для вдохновения и источника проблем.

3. Практические руководства по работе с ИИ:

Community.ai: «AI Architecture Ethics Manifesto»

<https://community.ai/arch-manifesto>

Пример коллективно разработанного манифеста, устанавливающего этические принципы использования ИИ в архитектуре.

Midjourney Documentation: Parameters and Seeds

<https://docs.midjourney.com/docs/parameter-list>

Официальная документация, объясняющая технические аспекты сохранения и воспроизведения результатов.

Architizer: «How to Talk to Clients About AI-Generated Design»

<https://architizer.com/blog/practice/details/how-to-talk-to-clients-about-ai-generated-design/>

Практические советы по выстраиванию коммуникации с заказчиками по поводу возможностей и ограничений ИИ.

4. Юридические аспекты и кейсы:

AIA: «Managing Client Expectations»

https://content.aia.org/sites/default/files/2021-01/Managing_Client_Expectations_0.pdf

Руководство по управлению ожиданиями клиентов, актуальное в контексте работы с ИИ-визуализацией.

The Law Society: «Liabilities for architectural visualisations»

<https://www.lawsociety.org.uk/topics/construction/liabilities-for-architectural-visualisations>

Обзор потенциальных юридических рисков, связанных с архитектурной визуализацией.

Кейс №4

1. Текст кейса

Молодое инновационное бюро «Новый код», основанное выпускниками архитектурного вуза, приняло участие в престижном международном конкурсе на концепцию флагманского павильона Всемирной выставки.

Для генерации первоначальных идей команда активно использовала генеративный ИИ. После нескольких итераций и тонкой настройки промптов был получен ряд изображений, одно из которых стало ключевым источником вдохновения. Архитекторы бюро не просто скопировали изображение, а провели глубокую работу:

адаптировали концепцию к техническому заданию и нормам;

разработали конструктивную схему;

проработали инженерные системы;

подобрали реальные материалы и технологии для реализации.

Проект, получивший название «Кристалл дыхания», победил в конкурсе, получив высокие оценки жюри за новаторство, экологичность и поэтичность. Бюро получило широкое признание и освещение в профессиональной прессе.

Однако через несколько недель в социальных сетях и на специализированных форумах появились посты, где пользователи показывали исходное изображение, сгенерированное ИИ. Разразился скандал: бюро обвиняют в плагиате и «обмане», утверждая, что «это сделал не вы, а алгоритм», и что победа не заслужена.

Перед бюро «Новый код» встали сложные этические и коммуникационные вызовы:

Кризис авторства: Кто является настоящим автором? Архитектор, как «режиссер» процесса, или ИИ как инструмент? Какова роль кураторской работы по отбору и доработке идей?

Публичное признание: Как честно и прозрачно рассказать о роли ИИ, не умаляя собственного творческого и технического вклада команды? Как избежать обвинений в сокрытии информации?

Юридический вакуум: Существующие законы об авторском праве не учитывают соавторства человека и ИИ, создавая правовую неопределенность и риски для бюро.

Задача команды — разработать стратегию публичной коммуникации и внутренний регламент, который позволит honestly отражать роль ИИ в работе, защищая при этом интеллектуальный вклад и репутацию бюро.

2. Вопросы и задания к кейсу

Номенклатура авторства: Разработайте систему указания авторства для проектов, созданных с использованием ИИ. Предложите 2-3 варианта формулировок (например, «Концепция разработана архитекторами бюро «Х» с использованием генеративного ИИ», «Человеко-машинное соавторство»). Обоснуйте свой выбор.

Публичная коммуникация: Составьте план действий на 48 часов после начала скандала в соцсетях. Какие каналы коммуникации вы задействуете? Кто будет спикером? Подготовьте черновик публичного заявления, которое признает использование ИИ, но четко обозначает творческий вклад команды.

Документирование процесса: Какие материалы рабочего процесса необходимо сохранять, чтобы в будущем доказывать творческий вклад человека? Составьте чек-лист документирования (например, история промптов, промежуточные эскизы, протоколы обсуждений, расчеты).

Шаблон описания проекта: Разработайте шаблон для раздела «Методология» или «О проекте» на вашем сайте и в портфолио, который будет стандартно использоваться для всех проектов с применением ИИ. Какие аспекты необходимо отразить?

Работа с юристами: Какие пункты необходимо включить в договоры с заказчиками и партнерами, чтобы заранее регулировать вопросы авторских прав на проекты, созданные с использованием ИИ?

Образовательная миссия: Разработайте тезисы для выступления или статью, в которой вы объясните профессиональному сообществу ваш взгляд на роль архитектора в эпоху ИИ — не как на чертежника, а как на куратора, режиссера и интерпретатора.

Протокол для будущих проектов: Создайте внутренний регламент бюро, определяющий, в каких случаях и на каких этапах допустимо использование ИИ, и как именно это использование должно быть отражено в публичном поле.

3. Вспомогательные материалы

1. Правовые и этические руководства:

U.S. Copyright Office: «Copyright Registration Guidance for Works Containing AI-Generated Material»

https://www.copyright.gov/ai/ai_policy_guidance.pdf

Официальная позиция по регистрации авторских прав на произведения, созданные с использованием ИИ.

The American Institute of Architects (AIA): «Ethics and Professional Practice»

<https://www.aia.org/resources/6127662-code-of-ethics-and-professional-conduct>

Профессиональный кодекс, на который можно ссылаться, отстаивая честность и прозрачность.

European Parliament: «Artificial Intelligence Act»

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>

Первое в мире комплексное регулирование ИИ, включающее аспекты прозрачности.

2. Статьи и дискуссии об авторстве в эпоху ИИ:

ArchDaily: «Who is the Author?»

<https://www.archdaily.com/1002540/who-is-the-author-when-artificial-intelligence-designs-architecture>

Глубокий анализ сдвига парадигмы авторства в архитектуре под влиянием ИИ.

Dezeen: «AI is blurring the lines of authorship in architecture»

<https://www.dezeen.com/2023/11/28/ai-blurring-lines-authorship-architecture-opinion/>

Обсуждение того, как ИИ заставляет пересматривать традиционные понятия творчества.

Strelka Mag: «The Prompt Architect»

<https://strelkamag.com/en/article/the-prompt-architect>

Статья о том, как изменилась роль архитектора с приходом генеративного ИИ.

3. Примеры прозрачных практик:

The Association of Architects and Engineers (AAE): «Guidelines for AI Use in Design»

<https://www.aae.org/guidelines-ai-design>

Пример профессиональных рекомендаций по этичному использованию ИИ (гипотетическая ссылка).

Creative Commons: «AI and CC-Licensed Works»

<https://creativecommons.org/2023/03/29/ai-and-cc-licensed-works/>

Обсуждение вопросов лицензирования и обучения моделей на данных с открытой лицензией.

Architectural Research Centers Consortium (ARCC): «Ethical Framework for AI»

<https://www.arcc-web.org/ethical-framework-for-ai/>

Академический взгляд на этические рамки применения ИИ в архитектурных исследованиях.

4. Практические инструменты:

AI Metadata Standards

<https://www.c2pa.org/>

Технический стандарт для отслеживания происхождения медиаконтента, включая данные о использовании ИИ.

Portfolio Templates with AI Disclosure

<https://www.archisoup.com/portfolio-ai-disclosure>

Примеры того, как можно структурировать описание проекта с указанием роли ИИ.

Documentation Templates for AI-Assisted Projects

<https://www.architecture.org/resources/documentation-templates/>

Шаблоны для ведения документации по проектам с ИИ (гипотетическая ссылка).

5. Успешные кейсы:

«The Living»: Hy-Fi Tower

<https://www.theliving.newyork/projects/hy-fi>

Пример проекта, где авторы открыто рассказывают об использовании алгоритмов в проектировании.

Zaha Hadid Architects: Parametricism

<https://www.zaha-hadid.com/architecture/parametricism/>

Исторический прецедент того, как архитектурное сообщество приняло новый цифровой инструментарий.

Кейс №5

1. Текст кейса

Международная архитектурная студия «Эко-Фьюжн», известная своими инновационными проектами в области устойчивого развития и зеленого строительства, решила стать лидером цифровой трансформации отрасли. Студия внедрила генеративный ИИ на всех этапах работы — от концептуального поиска и оптимизации планировок до создания финальных визуализаций.

Для обучения собственной модели на основе архитектурных обмеров, проектной документации и изображений объектов студии потребовались значительные вычислительные ресурсы. Ежедневно архитекторы генерируют тысячи изображений и сотни вариантов планировок, используя мощные облачные серверы.

Финансовый отдел обратил внимание на растущие счета за облачные вычисления, а совет по устойчивому развитию студии получил данные о carbon footprint от облачного провайдера. Оказалось, что:

Энергопотребление ИИ-инфраструктуры студии сопоставимо с потреблением небольшого района

Углеродный след от вычислений превышает показатели некоторых традиционных архитектурных бюро

При этом студия продолжает участвовать в тендерах с акцентом на свою «экологическую ответственность» и получает премии за «зеленые» проекты.

Перед руководством студии встала сложная этическая дилемма:

Экологическое лицемерие: Возможно ли быть лидером устойчивого развития, используя столь энергоемкие технологии? Не подрываем ли мы своими digital-практиками те экологические принципы, которые пропагандируем?

Рациональность использования: Этично ли использовать мощные модели для генерации простых эскизов и рутинных задач, когда существуют более легкие и энергоэффективные алгоритмы?

Баланс ценностей: Как найти оптимальное соотношение между творческой свободой, скоростью работы и экологической ответственностью? Где проходит red line в использовании вычислительных ресурсов?

Задача студии — разработать политику экологически ответственного использования ИИ, которая позволила бы сохранить конкурентные преимущества технологии, но минимизировала ее негативное воздействие на окружающую среду.

2. Вопросы и задания к кейсу

Принципы экологичного ИИ: Сформулируйте 3-4 ключевых принципа экологически ответственного использования ИИ в архитектурной практике (например: «Принцип разумной достаточности», «Принцип углеродного бюджета»).

Классификация задач: Разработайте матрицу выбора ИИ-инструментов в зависимости от сложности задачи. Какие типы задач можно решать с помощью легких локальных моделей, а какие требуют использования мощных облачных ресурсов?

Метрики и мониторинг: Предложите систему измерения и учета углеродного следа от использования ИИ. Какие показатели нужно отслеживать регулярно? Как визуализировать эти данные для сотрудников?

Компенсационные меры: Разработайте программу компенсации углеродного следа от ИИ-вычислений. Какие конкретные действия может предпринять студия (озеленение территорий, инвестиции в ВИЭ, углеродные кредиты)?

Техническая оптимизация: Составьте чек-лист оптимизации ИИ-работы для снижения энергопотребления (например: использование кэширования, батч-обработка запросов, выбор энергоэффективных регионов облачных провайдеров).

Коммуникация с заказчиками: Как студия должна сообщать заказчикам о своей политике экологичного использования ИИ? Разработайте раздел для коммерческого предложения, объясняющий этот подход.

Внутренняя культура: Предложите меры по формированию экологической культуры использования ИИ среди сотрудников (обучение, KPI, внутренние конкурсы).

3. Вспомогательные материалы

1. Исследования по экологичности ИИ:

MIT Technology Review: «The AI industry is on the verge of becoming another boys club»

<https://www.technologyreview.com/2023/12/11/1084832/the-ai-industry-is-on-the-verge-of-becoming-another-boys-club/>

Анализ экологических и социальных последствий развития ИИ-индустрии.

University of Massachusetts Amherst: «Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP»

<https://arxiv.org/abs/1906.02243>

Фундаментальное исследование углеродного следа больших языковых моделей.

Hugging Face: «The Carbon Footprint of Machine Learning»

<https://huggingface.co/blog/carbon-footprint-ml>

Практическое руководство по оценке и снижению воздействия ML-моделей на окружающую среду.

2. Стандарты и инициативы:

Green Software Foundation

<https://greensoftware.foundation/>

Организация, разрабатывающая стандарты и лучшие практики для экологичного программного обеспечения.

The Climate Neutral Data Centre Pact

<https://www.climateutraldatacentre.net/>

Инициатива по обеспечению климатической нейтральности центров обработки данных к 2030 году.

LEED Digital Pilot Credit

<https://www.usgbc.org/credits/digital-technology>

Пилотный кредит системы LEED для оценки экологичности цифровых технологий.

3. Практические инструменты:

CodeCarbon

<https://codecarbon.io/>

Открытая библиотека для оценки углеродного следа компьютерных программ.

Cloud Carbon Footprint

<https://www.cloudcarbonfootprint.org/>

Инструмент для оценки углеродных выбросов от использования облачных сервисов.

Google Cloud Region Picker

<https://cloud.google.com/sustainability/region-picker>

Инструмент для выбора регионов с наименьшим углеродным следом.

4. Кейсы компаний:

Microsoft AI Sustainability

<https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-for-sustainability>

Подход Microsoft к устойчивому развитию в области ИИ.

Google: Environmental Insights Explorer

<https://insights.sustainability.google/>

Платформа для оценки экологических показателей городов и зданий.

Autodesk: Sustainability Workshop

<https://sustainabilityworkshop.autodesk.com/>

Ресурсы по устойчивому проектированию и экологической ответственности.

5. Профессиональные сообщества:

AIA Committee on the Environment (COTE)

<https://www.aia.org/resources/6084872-committee-on-the-environment>

Профессиональное сообщество по вопросам экологии в архитектуре.

World Green Building Council

<https://worldgbc.org/>

Глобальная сеть по продвижению устойчивого строительства.

Architects Climate Action Network

<https://www.architectscan.org/>

Сеть архитекторов, борющихся с климатическим кризисом.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АССЕСМЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ПК6-2

ПЕРВОЕ ГРУППОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ АССЕСМЕНТА – МОЗГОВОЙ ШТУРМ – «ПОДБЕРИ ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДЛЯ ПРОЕКТА» (НАИМЕНОВАНИЕ ЗАДАНИЯ)

Студенты-архитекторы готовятся к участию в проекте "SmartBuild", направленном на создание инновационных зданий, использующих принципы и методы искусственного интеллекта для повышения уровня комфорта, безопасности и эффективности использования пространства.

2.1 Задание:

1. Методом мозгового штурма назовите:

1.1. какие технологии, базирующиеся на методах искусственного интеллекта, возможно применить для оптимизации дизайна здания с учетом эффективности энергопотребления и комфорта жителей.

1.2. как возможно автоматизировано управлять ресурсами здания, обеспечивая оптимальное сочетание комфорта и эффективности, а также какими ресурсами можно автоматизировано управлять, применяя искусственный интеллект. Опишите эти технологии и ресурсы. Докажите необходимость этой автоматизации.

1.3. какие этические вопросы, связанные с применением искусственного интеллекта в проектировании зданий необходимо учесть.

2. Используя нейросети и поисковые системы подберите методы и алгоритмы, которые можно применить для реализации пунктов 1.1, 1.2 и 1.3. Найдите соответствующую литературу и нормативные документы, на которые можно ссылаться.

3. Выберите из своей команды сторителлера, который презентует, предложенные вами технологии, методы и алгоритмы, объяснит правомерность и этические аспекты их применения, докажет целесообразность их применения в проекте.

2.2 Тайминг:

- время на выполнение заданий - 35 минут,
- время на выступление с речью - 3 минуты;
- время на ответы на вопросы - 12 минут.

ВТОРОЕ ГРУППОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ АССЕСМЕНТА - МИНИ-ПРОЕКТ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ЗДАНИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЖИЗНИ ГОРОДСКОГО СООБЩЕСТВА» (НАИМЕНОВАНИЕ ЗАДАНИЯ)

Вас взяли на работу в компанию "SmartBuild", занимающуюся созданием инновационных зданий, использующих принципы и методы искусственного интеллекта для повышения уровня комфорта, безопасности и эффективности использования пространства.

2.1 Задание:

Используйте алгоритмы генеративного дизайна, основанные на нейронных сетях, создайте различные варианты архитектурных форм и фасадов, учитывая заданные параметры эстетики, функциональности и устойчивости.

Создайте видео - прогулку рядом со спроектированным Вами зданием.

Создайте презентацию с описанием особенностей Вашего здания, объясните, за счет чего повышается уровень комфорта, безопасности и эффективности использования пространства. Активно применяйте для этого различные нейросети.

Выберите из своей команды сторителлера, который презентует Ваш проект модели здания, позволяющий жителям и инвесторам "пройтись" по объекту, оценить дизайн и функциональность, а также внести предложения и улучшения.

2.2 Тайминг:

- время на выполнение заданий - 35 минут,
- время на выступление с речью - 3 минуты;
- время на ответы на вопросы - 12 минут.

Шкала оценивания профессиональной компетенции будущего ПКб-2

№	Уровень сформированности ПКб	Показатели оценивания	
		способность действовать (выполнение действий,	способность творить, сотрудничать и развиваться (поведенческие индикаторы, показатели личностного роста)

		<i>названных индикаторами достижения ПКб)</i>	<i>креативность, инновационность</i>	<i>доминирующая роль в команде</i>
1	Не соответствует ожиданиям	Не выполняет действия, названные индикаторами достижения ПКб; не принимает участия в процессе выполнения задания группой	Наблюдатель (<i>присутствует при реализации предложенных кем-то нестандартных подходов и решений</i>)	Формальный член команды
2	Требуются улучшения	Выполняет некоторые действия, названные индикаторами достижения ПКб, порученные ему при выполнении задания группой, но нуждается в посторонней помощи	Мотивированный помощник (<i>незначительное, но заинтересованное участие в реализации чужих нестандартных подходов и решений</i>)	Исполнитель
3	Соответствует базовым ожиданиям	Самостоятельно выполняет действия, названные индикаторами достижения ПКб, порученные ему при выполнении задания группой	Активный участник творческого процесса (<i>активно вовлекается в реализацию предложенных кем-то нестандартных подходов и решений</i>)	Уверенный исполнитель
4	Соответствует ожиданиям	Самостоятельно выполняет действия, названные индикаторами достижения ПКб, порученные ему при выполнении	Соавтор, (<i>подхватывает, дополняет и (или) развивает чужие нестандартные подходы и решения</i>)	Учитель, консультант

		задания группой, и оказывает помощь другим обучающимся, консультирует нуждающихся в помощи		
5	Превосходит ожидания	Организует деятельность группы по выполнению задания, распределяет обязанности между членами группы по выполнению задания, самостоятельно выполняет наиболее сложные действия, названные индикаторами достижения ПКб, оказывает другим обучающимся помощь в их выполнении и берет на себя ответственность за выполнение задания группой	Генератор идей, инноватор, автор <i>(предлагает нестандартные подходы и решения)</i>	Лидер

Критерии оценивания выполнения групповых заданий ассесмента:

Уровень сформированности ПКб–2, превосходящий ожидания:
доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет 100-90%.

Уровень сформированности ПКб–2, соответствующий ожиданиям:
доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет 89-80%.

Уровень сформированности ПКб–2, соответствующий базовым ожиданиям: доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет 79-65%.

Уровень сформированности ПКб–2, требующий улучшений: доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет более 64-50%.

Уровень сформированности ПКб–2, не соответствующий ожиданиям: доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет менее 50%.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Задание в закрытой форме:

1. Какая цель работы по использованию автоматизированного машинного обучения в Azure Machine Learning?

- A) Создание нового языка программирования
- B) Обучение и оценка модели машинного обучения
- C) Разработка мобильного приложения
- D) Управление базами данных

2. Для чего необходимо предоставить Azure Machine Learning workspace в подписке Azure?

- A) Для запуска онлайн-игр
- B) Для работы со средствами машинного обучения в Azure
- C) Для создания веб-сайтов
- D) Для отправки электронной почты

3. Как создать рабочее пространство машинного обучения Azure?

- A) Подписать договор с другой компанией
- B) Воспользоваться инструкциями на портале Azure и создать ресурс машинного обучения Azure с определенными настройками
- C) Набрать определенный номер по телефону
- D) Загрузить приложение из интернета

4. Какой способ подходит для обучения модели машинного обучения с использованием автоматизированного машинного обучения?

- A) Один алгоритм и одна модель

B) Множество алгоритмов и параметров для обучения нескольких моделей, выбор наилучшей модели для данных

C) Решение задач вручную без использования моделей обучения

D) Несколько случайных действий без выбора конкретных параметров

5. Какие типы моделей обучения поддерживаются в Azure Machine Learning в рамках упражнения:

A) Используются все доступные модели

B) Только randomForest и LightGBM

C) Только SVM и KMeans

D) Только регрессия и классификация

6. Что показывает диаграмма остатков при оценке производительности модели машинного обучения?

A) Различия между прогнозируемыми и фактическими значениями

B) Гистограмму данных

C) Сравнение модели с другими моделями

D) Результаты в виде графика

7. Как можно оценить успешность развертывания модели в реальном времени?

A) Провести опрос сотрудников

B) Посмотреть конкретные численные показатели

C) Пропустить этот этап

D) Передать управление сторонней компании

8. Что делать, если вы не собираетесь использовать созданный веб-сервис в дальнейшем?

A) Оставить все как есть

B) Удалить конечную точку, чтобы избежать ненужного использования Azure

C) Не делать ничего, система все сделает сама

D) Создать дополнительные сложные модели

9. Как удалить своё рабочее пространство машинного обучения Azure?

A) Позвонить в техническую поддержку

B) Удалить группу ресурсов на портале Azure

C) Перенести рабочее пространство на другой сервер

D) Продолжать использовать рабочее пространство бесконечно

10. Какие шаги требуется выполнить для создания рабочего пространства машинного обучения в Azure?

A) Пройти регистрацию на платформе Azure

B) Создать новый субдомен

C) Войти на портал Azure, создать новый ресурс машинного обучения Azure с определенными настройками

D) Установить специализированное программное обеспечение на компьютер

11. Что позволяет сделать автоматизированное машинное обучение в Azure?

A) Выбрать один алгоритм и использовать его для обучения модели

B) Опробовать множество алгоритмов и параметров для обучения нескольких моделей, выбрав лучший вариант

C) Использовать только ручные методы обучения без параметров

D) Запустить случайные вычисления без явного выбора параметров обучения

12. Что представляет собой тип задачи "Регрессия" при настройке автоматизированного задания ML в Azure?

A) Прогнозирование категорий

B) Классификация данных

C) Прогнозирование количественных значений

D) Прогнозирование текстовой информации

13. Какой параметр используется для оценки лучшей модели в задании автоматизированного машинного обучения?

A) Максимальное количество испытаний

B) Полное время процесса обучения моделей

C) Первичный показатель, такой как нормализованная среднеквадратичная ошибка

D) Количество входных данных

14. Что можно увидеть на вкладке "Обзор" задания по автоматизированному машинному обучению в Azure?

A) Интерфейс запуска обучения моделей

B) Краткое описание наилучшей модели

C) Список всех доступных алгоритмов

D) График изменения показателей точности моделей

15. Какие графики показываются при просмотре диаграмм на вкладке "Метрики" для оценки производительности модели?

A) Сравнение с прошлыми моделями

B) Данные процесса обучения

C) Гистограмма остатков и график прогнозируемых значений

D) Прогнозируемые изменения в данных

16. Каким образом можно развернуть модель для использования в реальном времени в Azure Machine Learning?

- A) Это невозможно в Azure
- B) Создать веб-сервис с применением соответствующих настроек, включая тип вычисления и аутентификацию
- C) Сохранить как отдельный файл на локальном компьютере
- D) Отправить модель на почту

17. Что необходимо сделать, чтобы протестировать развернутый веб-сервис на предсказание аренды велосипедов?

- A) Отправить запрос на сервер развернутого сервиса
- B) Изменить значение входных данных в панели тестирования и нажать кнопку "Тест"
- C) Переписать весь код модели
- D) Дождаться автоматического тестирования

18. Что следует делать, если вы не планируете использовать созданный веб-сервис в дальнейшем?

- A) Продолжить использовать его, не меняя ничего
- B) Удалить конечную точку для избежания ненужных расходов Azure
- C) Продолжать развивать и улучшать модель
- D) Изменить все параметры обучения моделей

19. Что отличает нейронные сети от обычных алгоритмов вычисления?

- A) Способность обучения
- B) Размер памяти
- C) Скорость вычислений
- D) Вид графического интерфейса

20. Что делает ChatGPT и подобные технологии, основанные на языковых моделях?

- A) Проведение математических расчетов
- B) Предсказывание следующего слова в тексте
- C) Работа с графическими данными
- D) Создание музыки

21. Какие параметры указывается содержит GPT-3?

- A) 175 миллиардов
- B) 15 миллиардов
- C) 1 триллион
- D) 100 миллионов

22. Что означает принцип GIGO при работе с нейросетями?

- A) Garbage In, Genius Out

- B) Greeting In, Goodbye Out
- C) *Garbage In, Garbage Out*
- D) Global Input, Global Output

23. Какие рекомендации приведены для написания промптов при взаимодействии с нейросетями?

- A) Использовать сленговые выражения
- B) Оставаться молчаливым после вопроса
- C) *Общайтесь с нейросетью естественным образом*
- D) Использовать цифровые коды

24. Для чего нейросети используют обратную связь от людей?

- A) Для исправления ошибок в метриках
- B) Для учебы решать задачи
- C) *Для повышения качества решений при взаимодействии*
- D) Для сбора данных о пользователях

25. В чем заключается принцип «let's think step by step» при работе с большими языковыми моделями?

- A) В медитативном подходе к работе
- B) *В последовательном рассуждении*
- C) В пассивном ожидании ответа
- D) В ускорении времени ответа

26. Для чего еще, помимо генерации текста, можно применять лингвистические нейросети?

- A) Для создания музыки
- B) Для анализа изображений
- C) *Для перевода текста*
- D) Для проведения физических экспериментов

27. Что может стать проблемой при обучении лингвистической нейросети на больших объемах данных?

- A) Неправильные параметры модели
- B) Недостаточное количество времени
- C) *Галлюцинации и неверные предсказания*
- D) Слишком высокая скорость обучения

28. Что представляют собой промты при работе с нейросетями?

- A) *Запросы заданные пользователем*
- B) Команды для запуска программ
- C) Данные для обучения модели
- D) Результаты работы модели

29. Зачем используется принцип GIGO (Garbage In, Garbage Out) при работе с нейросетями?

- A) Для сортировки данных перед их обработкой моделью
- B) Для предотвращения галлюцинаций модели
- C) Для предсказания точности модели
- D) Для обеспечения качественного входного потока данных

30. Какая задача стоит перед разработчиками при тренировке языковой модели на наборе данных?

- A) Настроить модель на особенности языка
- B) Подобрать параметры для точного предсказания
- C) Поиск верных коэффициентов при входных данных
- D) *Выработать коэффициенты для адекватного отражения зависимостей*

31. По какому принципу работают лингвистические модели при предсказании последующего слова?

- A) Поиск самой часто встречающейся комбинации слов
- B) Поиск самого часто употребляемого слова в данном контексте
- C) *Поиск связи между входными и выходными сигналами*
- D) Поиск максимального количества вариантов следующего слова

32. Каким образом принцип «let's think step by step» способствует улучшению результатов генерации?

- A) *Стимулирует рассуждение последовательно*
- B) Ускоряет процесс генерации текста
- C) Провоцирует случайные ответы
- D) Затрудняет процесс генерации текста

33. Какую функцию выполняют промпты при обучении нейросетей?

- A) Задают вопросы для обучения
- B) Определяют последовательность обучающих примеров
- C) Убеждают модель в правильности решения
- D) *Формируют запросы для получения ответов*

34. Какие основные рекомендации даются для работы с нейросетевыми моделями при обработке текста?

- A) Избегать контекста в запросах
- B) Поддерживать длину запроса не более 10 слов
- C) Проводить медитацию во время работы с моделью
- D) *Общаться с нейросетью натуральным образом*

35. Для каких задач нейронные сети могут быть использованы при работе с изображениями?

- A. Классификация, анализ, генерация*
- B. Перевод, распознавание речи, поиск*
- C. Прогнозирование погоды, финансовый анализ, машинный перевод*
- D. Видеомонтаж, анимация, компьютерное зрение*

36. В каких областях применяется анализ изображений с помощью нейронных сетей?

- A. Медицина, биология, сельское хозяйство*
- B. Инженерия, архитектура, космонавтика*
- C. Туризм, реклама, торговля*
- D. Журналистика, искусство, спорт*

37. Что представляет собой генерация изображений с помощью нейронных сетей?

- A. Создание реалистичных изображений на основе существующих*
- B. Расстановка объектов на фотографии*
- C. Размытие изображений*
- D. Улучшение цветовой гаммы*

38. Какие особенности могут указывать на то, что изображение было сгенерировано нейросетью?

- A. Абстрактный или размытый фон, нарушение законов физики*
- B. Простые композиции, яркие цвета*
- C. Наличие четкой симметрии, отсутствие теней*
- D. Широкий динамический диапазон, реалистичность мелких деталей*

39. Какой сервис можно использовать для проверки подлинности фотографий с помощью нейросетей?

- A. TinEye*
- B. Bing Images*
- C. Yandex Visual Search*
- D. FotoForensics*

40. Нейросеть Kandinsky от Сбербанка была обучена на парах:

- A. Текст — звук*
- B. Текст — видео*
- C. Текст — изображение*
- D. Текст — код*

41. Какой промпт следует написать для генерации изображения с помощью Kandinsky?

- A. Краткое описание сюжета*
- B. Полный текст будущего изображения*

- С. Хэштеги для поиска
- Д. Описание стиля изображения

42. Какие методы можно использовать для идентификации сгенерированных изображений?

- А. Анализ физических характеристик, сравнение с известными нейросетями, анализ метаданных*
- В. Проверка по количеству лайков в социальных сетях
- С. Запись отправителя в блокчейне
- Д. Поиск по хештегам

43. Какую роль играют нейронные сети в анализе и обработке видеоданных?

- А. Решение математических задач
- В. Автоматическое распознавание объектов, классификация содержимого, создание видеоэффектов*
- С. Изучение биологических процессов
- Д. Создание новых языков

44. Какой метод используется для анализа кадров видео при работе с нейронными сетями?

- А. Рекурсивные вычисления
- В. Сверточные нейронные сети (CNN)*
- С. Генетический алгоритм
- Д. Методы кластерного анализа

45. Какие модели нейросетей подходят для распознавания и классификации действий в видео?

- А. LSTM и GAN*
- В. RNN и GPT
- С. CNN и Transformer
- Д. GAN и VAE

46. Какая модель нейросети представлена компанией OpenAI для создания видео?

- А. EMGAT
- В. YOLO
- С. SORA - text2video*
- Д. Wavenet

47. Какие методы применяются для создания видео с использованием нейронных сетей?

- А. Super-resolution, Style transfer, Image colorization*

B. Optical Character Recognition (OCR), Image segmentation, Keyframe extraction

C. Reinforcement learning, Clustering, Regression

D. Natural Language Processing (NLP), Sentiment analysis, Topic modeling

48. Что делает генератор в системе генеративно-состязательных сетей (GAN)?

A. Оценивает, насколько изображения выглядят правдоподобно

B. Создает новые видеофрагменты

C. Анализирует последовательности данных

D. Интерпретирует естественный язык

49. Какую роль играет размеченный обучающий набор данных при создании видеорядов с нейросетями?

A. Определение архитектуры нейросети

B. Улучшение качества видео

C. Подготовка нейросети к работе

D. Обучение модели на разнообразных примерах

50. Какую задачу может эффективно решать нейросеть, обученная на размеченных данных?

A. Создание *deepfakes*

B. Подсчет сторон геометрических фигур

C. Анализ атмосферных явлений

D. Определение погоды

51. Какую область онлайн-сервисов рекомендации и личного подбора контента поддерживают нейронные сети?

A. Музыкальные стриминг-платформы

B. Сервисы онлайн-покупок и рекомендации товаров

C. Сервисы онлайн-обучения и курсы

D. Все вышеперечисленное

52. Какую модель нейросети чаще всего используют для анализа текста и создания видео синопсисов?

A. *LSTM*

B. CNN

C. GAN

D. Transformer

53. Какая техника обучения является особенно эффективной для анализа последовательностей данных в видео?

A. Обучение с учителем

B. Обучение без учителя

С. Передача обучения

D. Обучение с подкреплением

54. Какие модели нейросетей могут создавать плавные переходы и анимированные эффекты в видео?

A. GAN

B. RNN

C. CNN

D. VAE

55. В какой области применения нейросетей обеспечивается автоматическое аннотирование видео?

A. Анализ эмоций

B. Оптическое распознавание символов

C. Распознавание объектов

D. Сегментация видео

56. Какие особенности видео могут быть нежелательными и свидетельствовать о генерации наподобие deepfakes?

A. Реалистичный фон

B. Сопоставимые уровни яркости

C. Нечеткость границ наложенных элементов

D. Плавные движения персонажа

57. Какие виды видеоконтента могут быть созданы с использованием нейросетей?

A. Анимационные персонажи

B. Изменение погоды на видео

C. Улучшение качества видеоматериалов

D. Все вышеперечисленное

58. Какой подход используется для создания музыки с использованием нейросетей?

A. Генерация аналоговых музыкальных инструментов

B. Обучение нейросетей на мемах и шутках

C. Анализ звуковых структур и генерация композиций

D. Управление световыми эффектами на концертах

59. Какой подход используют генеративные адверсариальные сети (GAN) в создании музыки?

A. Они создают тексты песен

B. Они совместно пишут музыкальные тексты

C. Они синтезируют новые звуковые образцы

D. Они обучают музыкантов играть на инструментах

60. Какая техника обучения может использоваться для адаптации нейросети к созданию музыки в различных жанрах?

A. Техника "коллаборативного" обучения

B. Передача обучения (*transfer learning*)

C. Ручное формирование датасетов

D. Обучение с учителем

61. Каким образом нейросети могут использоваться для создания новых музыкальных композиций?

A. Размножают уже существующие аудиофайлы

B. Создают рандомные звуковые последовательности

C. Сохраняют преобразованные мелодии из голов

D. Анализируют и генерируют новые звуковые структуры

62. Какие особенности должны учитываться при создании музыки с помощью нейросетей?

A. Цвет музыкальных звуков

B. Разнообразие данных в тренировочных наборах

C. Фазовая синхронизация ритмических паттернов

D. Доля трезвых нот

63. Какая технология разработана DeepMind и использует глубокие сверточные нейронные сети для генерации звуков?

A. GPT

B. WaveNet

C. Magenta

D. Soundful

64. Какой сервис создает бесплатную фоновую музыку для видеозаписей и подкастов с использованием искусственного интеллекта?

A. AIVA

B. MuseNet

C. Soundraw

D. Soundful

65. Какой сервис преобразует изображения в звуковые пейзажи с использованием нейросетей?

A. AIVA

B. MuseNet

C. Soundful

D. Imaginary Soundscape

66. Какие три основных тенденции позволили компаниям использовать ИИ для достижения лучших бизнес-результатов?

- A. Доступ к лучшим курсам по обучению ИИ
- B. Доступ к самому дорогому оборудованию для обработки данных
- C. *Доступ к огромным объемам данных, огромным вычислительным ресурсам и алгоритмам ИИ*
- D. Доступ к премиум-аккаунтам в социальных сетях

67. Какую стратегию реализует Microsoft для демократизации использования ИИ?

- A. Предоставление доступа только к большим компаниям
- B. Создание монополии на рынке ИИ
- C. *Разработка широкого спектра решений и служб для привлечения ИИ для всех*
- D. Продажа лицензий только специалистам по ИИ

68. Как называется подход, когда ИИ поставляется как часть программного обеспечения в форме SaaS для бизнес-пользователей?

- A. ИИ как режиссер
- B. AIaaS
- C. *ИИ как copilot*
- D. ИИ как ассистент

69. Что предлагают службы искусственного интеллекта Azure?

- A. *Готовые модели ИИ для повторного использования или настройки для пользователей с низким уровнем опыта*
- B. Разработку роботов с искусственным интеллектом
- C. Интернет-сервисы для аудио-конференций
- D. Автоматизированные решения для управления складами

70. Что помогает командам по обработке и анализу данных настраивать, автоматизировать и включать рекомендации по машинному обучению?

- A. Microsoft Teams
- B. Dynamics 365
- C. *Azure Machine Learning*
- D. PowerApps

71. Какой принцип следует корпорация Майкрософт при разработке продуктов и служб с использованием ИИ?

- A. *Принцип ответственного ИИ*
- B. Принцип секретности алгоритмов
- C. Принцип соблюдения технических стандартов
- D. Принцип максимизации прибыли

72. Какие три основных приложения Microsoft 365 используются для повседневной работы с ИИ?

- A. Microsoft Word, PowerPoint, Excel
- B. *Microsoft Teams, Outlook, Office*
- C. Microsoft Paint, Calculator, Notepad
- D. Microsoft Edge, Windows Media Player, Skype

73. Какая технология ИИ используется в Microsoft 365 Copilot для выполнения задач по запросу на естественном языке?

- A. Siri
- B. Alexa
- C. *GPT OpenAI*
- D. IBM Watson

74. Какие функции в Microsoft Teams помогают пользователям во время виртуальных собраний?

- A. Распределение курсора, Интеграция с Facebook
- B. *Размытие фона, Пользовательский фон*
- C. Вставка 3D-объектов, Использование VR-технологий
- D. Проигрывание видеороликов, Показ слайдов

75. Какая возможность помогает пользователям PowerPoint создавать интересные презентации?

- A. *Генерирование изображений*
- B. Изменение шрифта
- C. Анимация текста
- D. Раскладка слайдов

76. Что помогает писателям усовершенствовать тексты в Word?

- A. Интерактивный грамматический анализ
 - B. *Интеллектуальное управление текстом*
 - C. Автоматическое выравнивание
 - D. Воспроизведение аудиофайлов
- Ответ: B. Интеллектуальное управление текстом

77. Какие возможности предоставляет Microsoft Search для пользователей?

- A. *Поиск людей, файлов, сайтов в своей организации и общедоступных веб-данных*
- B. Поиск фильмов и сериалов
- C. Поиск рецептов блюд
- D. Поиск мобильных приложений

78. Что позволяют улучшения в Microsoft Power Platform?

- A. Создавать аудиокниги
- B. Улучшать динамику Excel-таблиц
- C. Редактировать PDF-файлы
- D. *Внедрять ИИ в бизнес-приложения без программирования*

79. Какие функции помогают сотрудникам сосредотачиваться на важных задачах в Microsoft 365 Copilot?

- A. Автоматическое определение приоритетов
- B. Анализ графика выполнения задач
- C. *Убеждение, чтобы пользователи не забывали о важных вопросах*
- D. Возможность дать пользователю карьерный рост

80. Что представляет собой машинное обучение в рамках искусственного интеллекта?

- A. Программы для создания виртуальных миров
- B. *Обучение компьютера на основе данных для прогнозирования и выводов*
- C. Сети Интернета вещей
- D. Технология виртуальной реальности

81. Какую роль машинное обучение играет в работе с сельским хозяйством в примере с компанией DotAgribusiness?

- A. Подсчет и учет денежных потоков
- B. *Помощь фермерам принимать обоснованные решения с использованием данных и датчиков*
- C. Создание архитектурных проектов для фермерских хозяйств
- D. Обслуживание сельскохозяйственного оборудования

82. Какие данные используют специалисты по обработке и анализу данных для обучения моделей машинного обучения?

- A. Прогнозы погоды на будущий год
- B. *Исторические данные и наблюдения*
- C. Случайные гипотезы
- D. Прогнозы фондового рынка

83. Что является результатом применения алгоритма машинного обучения к данным?

- A. Машинный перевод текстов
- B. Матрицы данных
- C. *Модель, инкапсулирующая вычисление полученное алгоритмом*
- D. Дизайнерские макеты

84. Что подразумевает вывод при использовании модели машинного обучения?

- A. Запись данных с сенсоров
- B. Поиск новых фактов в данных
- C. *Прогнозирование новых значений на основе изученных данных*
- D. Аналитика рынка

85. Как обычно отображаются функции моделей машинного обучения в математической нотации?

- A. $y = mx + b$
- B. $f(x) = y$
- C. $y = ax^2 + bx + c$
- D. $f(x) = ax$

86. Что является признаками в модели машинного обучения?

- A. Известные значения, для которых делается прогноз
- B. *Наблюдательные атрибуты или признаки объекта*
- C. Результаты статистических опросов
- D. Гипотезы о взаимосвязях данных

87. Что является меткой в модели машинного обучения?

- A. Алгоритмы прогнозирования
- B. Неопределенность в данных
- C. Векторные поля
- D. *Известное значение для прогноза или вывода*

88. Что представляет собой контролируемое машинное обучение?

- A. Обучение моделей без известных меток
- B. *Обучение моделей с известными значениями признаков и метками*
- C. Прогнозирование данных без обучения
- D. Применение случайных алгоритмов к данным

89. Что представляет собой регрессия в машинном обучении?

- A. Прогнозирование категорий товаров в магазине
- B. *Прогнозирование числовых значений*
- C. Кластеризация данных
- D. Анализ текстовых данных

90. Что обычно прогнозируется в задачах регрессии?

- A. Категории
- B. *Числовые значения*
- C. Метки классов
- D. Типы объектов

91. Что представляет собой двоичная классификация?
- A. Прогнозирование нескольких категорий
 - B. Разделение данных на группы
 - C. *Прогнозирование одного из двух результатов*
 - D. Анализ временных рядов
92. Что представляет собой классификация по нескольким классам?
- A. *Прогнозирование нескольких категорий*
 - B. Анализ текстовых данных
 - C. Прогнозирование числовых значений
 - D. Кластеризация данных
93. Что характеризует неконтролируемое машинное обучение?
- A. Обучение моделей с известными значениями признаков и метками
 - B. *Работа с данными без известных меток*
 - C. Прогнозирование данных без обучения
 - D. Использование случайных алгоритмов для кластеризации
94. Что осуществляет алгоритм кластеризации?
- A. Прогнозирует числовые значения
 - B. Разбивает данные на категории
 - C. Исследует связи между признаками
 - D. *Сгруппирует похожие объекты*
95. Что характеризует регрессию в контексте машинного обучения?
- A. Классификация объектов
 - B. *Прогнозирование числовых значений*
 - C. Анализ временных рядов
 - D. Кластеризация данных
96. Что представляет собой метрика MAE?
- A. Максимальная абсолютная ошибка
 - B. Минимальная абсолютная ошибка
 - C. *Сумма абсолютных различий между прогнозами и фактическими значениями*
 - D. Процент ошибок в предсказаниях
97. Что измеряет метрика MSE?
- A. Общую ошибку модели
 - B. Процент ошибок в данных
 - C. *Среднюю квадратичную ошибку*
 - D. Масштаб ошибок

98. Что представляет собой итеративный процесс обучения моделей машинного обучения?

- A. Последовательность однократных обучений модели
- B. Многократное обучение и оценка модели с последующей коррекцией*
- C. Однократное обучение без последующей проверки
- D. Обучение только одного типа модели

99. Какие аспекты обычно включаются в итеративный процесс обучения модели?

- A. Выбор алгоритма и вычисление признаков
- B. Проведение тестирования без коррекции модели
- C. Подготовка признаков, выбор алгоритма, оценка модели*
- D. Использование случайных методов для прогнозирования

100. Что представляет собой двоичная классификация в машинном обучении?

- A. Прогнозирование нескольких категорий
- B. Онлайн-обучение модели
- C. Прогнозирование одного из двух возможных результатов*
- D. Построение регрессионных моделей

101. Какие алгоритмы могут использоваться для двоичной классификации?

- A. Алгоритмы one-vs-Rest (OvR) и многономичные алгоритмы*
- B. Только многономичные алгоритмы
- C. Только алгоритмы one-vs-Rest (OvR)
- D. Сверточные нейронные сети

102. Что представляет собой многоклассовая классификация в машинном обучении?

- A. Прогнозирование одного из двух возможных результатов
- B. Прогнозирование нескольких категорий*
- C. Построение временных рядов
- D. Исследование структуры данных

103. Какие метрики можно использовать для оценки модели многоклассовой классификации?

- A. Только точность и отзыв
- B. Точность, отзыв, точность и F1-мера*
- C. Площадь под кривой ROC (AUC)
- D. Только F1-мера

104. Что представляет собой оценка F1 в контексте классификации?

- A. Оценка вероятности классификации

- B. Среднее гармоническое точности и отзыва*
- C. Просто среднее точности и отзыва
- D. Площадь под кривой ROC (AUC)

105. Какой тип алгоритма можно использовать для многоклассовой классификации?

- A. Алгоритмы только one-vs-Rest (OvR)
- B. Многономиальные алгоритмы
- C. Только сверточные нейронные сети
- D. Алгоритмы one-vs-Rest (OvR) и многономиальные алгоритмы*

106. Что является целью обучения модели в машинном обучении?

- A. Найти абсолютно точный алгоритм
- B. Обучить модель предсказывать данные на новых наборах*
- C. Избежать итеративного процесса обучения
- D. Проанализировать данные без создания модели

107. Что представляет собой матрица путаницы в контексте оценки моделей классификации?

- A. Матрица предсказанных значений
- B. Матрица сопоставления фактических и прогнозируемых классов*
- C. Матрица преобразования данных
- D. Матрица факторизации

108. Что представляет собой процесс кластеризации в машинном обучении?

- A. Группировка наблюдений по сходству их значений*
- B. Обучение модели на размеченных данных
- C. Прогнозирование временных рядов
- D. Разделение данных на обучающие и тестовые наборы

109. Каковы основные принципы метода K-средних при кластеризации данных?

- A. Определение центроидов, присвоение точек ближайшим центроидам, обновление центроидов*
- B. Обучение нейронной сети на большом наборе данных
- C. Построение графика данных для визуализации кластеров
- D. Использование случайных точек как центров кластеров

110. Какие метрики обычно используются для оценки модели кластеризации?

- A. Точность и отзыв
- B. Среднее расстояние к центру кластера и силуэт*
- C. F1-мера и площадь под кривой ROC (AUC)

D. Среднее расстояние к центру кластера и силуэт

111. Что представляет собой глубокое обучение?

A. Безнадзорная форма машинного обучения

B. Обучение модели на неразмеченных данных

C. *Моделирование искусственной нейронной сети для имитации работы мозга*

D. Использование случайных методов для прогнозирования

112. Как называется задача, при которой нейронная сеть классифицирует изображения на основе их содержимого?

A. Кластеризация изображений

B. Сегментация изображений

C. *Классификация изображений*

D. Обнаружение объектов

113. Что означает оптическое распознавание текста (OCR) в области компьютерного зрения?

A. Классификация текста на изображениях

B. Детектирование объектов на изображениях

C. *Преобразование текста с изображений в электронный текст*

D. Создание масок для сегментации изображений

114. Что представляет собой обработка естественного языка (NLP)?

A. Область искусственного интеллекта, работающая с визуальной обработкой

B. Процесс обучения нейронных сетей для классификации изображений

C. *Разработка программного обеспечения для понимания текста и речи*

D. Создание приложений для управления системами космического корабля

115. Какие задачи может выполнять ИИ в области обработки естественного языка?

A. Извлечение признаков из изображений

B. Предсказание биржевых индексов

C. *Перевод текста на различные языки*

D. Создание игровых приложений виртуальной реальности

116. Что охватывает область интеллектуального анализа знаний?

A. *Управление различными данными, найденными в формах и документах*

B. Разработка умных решений на основе глубокого обучения

- C. Обучение нейронных сетей для обработки изображений
- D. Создание компьютерных программ для анализа массива данных

117. Что представляет собой "генерируемый ИИ"?

- A. Искусственный интеллект, созданный для взаимодействия с чат-ботами
- B. ИС, способная генерировать исходное содержимое на основе входных данных*
- C. Программа для обработки естественного языка
- D. Система для анализа изображений

118. Что представляет собой принцип ответственного использования искусственного интеллекта, связанный с отчетностью?

- A. Даем людям равные возможности
- B. Поддерживаем надежность и безопасность
- C. Обеспечиваем понятность систем ИИ
- D. Люди несут ответственность за системы ИИ*

119. Какой принцип ответственного использования искусственного интеллекта учитывает принцип понятности работы систем ИИ?

- A. Transparency
- B. Отчетность
- C. Инклюзивность
- D. Прозрачность*

120. Какой принцип ответственного использования искусственного интеллекта направлен на обеспечение равных возможностей и вовлеченности всех людей?

- A. Справедливость
- B. Надежность и защита
- C. Инклюзивность*
- D. Отчетность

121. Каковы причины возникновения галлюцинаций нейросети?

- A. Особенности работы и архитектуры нейросети
- B. Плохое качество данных, на которых обучали нейросеть
- C. Неточный или слишком сложный запрос
- D. Все перечисленное*

Задание в открытой форме:

1. Явление, при котором модель выдаёт неверные результаты и настаивает на своей правоте называется _____ (галлюцинация)

2. _____ - часто основа системы ИИ, и это способ обучения модели компьютера для прогнозирования и получения выводов из данных (машинное обучение)
3. _____ — возможности искусственного интеллекта для визуальной интерпретации мира с помощью камер, видео и изображений (компьютерное зрение)
4. _____ — возможности в ИИ для того, чтобы компьютер интерпретировал письменный или речной язык и реагировал на него (обработка естественного языка)
5. _____ — возможности искусственного интеллекта для извлечения информации из больших объемов часто неструктурированных данных для создания хранилища знаний с возможностью поиска (интеллектуальный анализ знаний)
6. _____ - это запрос, инструкция или входные данные, которые отправляются нейросети для выполнения конкретной задачи (промпт)

Задание на установление правильной последовательности:

Расставьте области применения нейронных сетей в порядке возрастания сложности задачи, начиная с самой простой:

- а) Рекомендательные системы
- б) Машинное зрение
- с) Автопилоты для автомобилей

Задание на установление соответствия:

Соотнесите типы нейронных сетей с их применением:

- A. CNN - 3. Распознавание объектов в изображениях
- B. RNN - 4. Прогнозирование временных рядов
- C. GAN - 1. Генерация изображений
- D. MLP - 2. Обработка текста

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование – 30.

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

При необходимости выполнения обучающимся на промежуточной аттестации дополнительного задания (если обучающийся на ассессменте продемонстрировал уровень сформированности профессиональных компетенций будущего «Не соответствует ожиданиям») балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллами, выставленными ему за решение компетентностно-ориентированной задачи и выполнение дополнительного задания.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале в соответствии с таблицей 3.1:

Таблица 3.1 – Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

3.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 1

Вы архитектор, работающий над проектом создания инновационного музейного комплекса. Заказчик требует использовать нейросети для создания интерактивных и адаптивных выставочных экспозиций, способных взаимодействовать с посетителями и подстраиваться под их предпочтения. Представьте свой проект сценариями использования и планом внедрения технологий.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 2

Вам предлагается разработать проект современного офисного здания, учитывая новейшие тенденции в архитектуре и использовании энергосберегающих технологий. Используйте чат GigaChat для получения информации о лучших практиках в области проектирования офисных зданий, а также для консультации по техническим вопросам. После разработки проекта, создайте визуализацию будущего здания с помощью генератора изображений.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 3

Вы архитектор, которому предложено разработать проект современного жилого комплекса, учитывая потребности будущих жителей и особенности местности. Студент должен использовать чат GigaChat для получения информации о лучших практиках в области проектирования жилых комплексов, а также для консультации по техническим вопросам. После разработки проекта, создайте визуализацию будущего жилого комплекса с помощью генератора изображений.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 4

Вы должны разработать концепцию здания-кофейни центре города. Ваши задачи включают создание уникального дизайна, учитывая требования заказчика о создании атмосферы уюта и комфорта, а также использования экологичных материалов. Представьте свою концепцию сгенерированными изображениями.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 5

Вас пригласили принять участие в проекте по разработке городского планирования для благоустройства центрального района. Вам необходимо провести анализ текущего состояния района, выявить проблемные места и предложить концепцию развития, включая пешеходные зоны, зоны отдыха, велосипедные дорожки и зоны зелени. Разработайте детальный план благоустройства с пояснительными схемами и активно используйте нейросети в своей работе.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 6

Вам нужно спроектировать коттедж с учетом энергоэффективности, экологичности и комфорта проживания. Сгенерируйте визуализацию садового участка с альтернативными источниками энергии.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 7

Вас пригласили принять участие в проекте по разработке стратегии для запуска нового микрорайона. Ваши задачи включают исследование целевой аудитории, определение основных конкурентов. Сгенерируйте чек-лист того, что нужно сделать в первую очередь вам в этом проекте.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 8

Вы архитектор, назначенный на проектирование уникального пространства для культурных и общественных мероприятий в центре города. Ваше задание - создать функциональное и эстетически привлекательное здание, способное принимать выставки, концерты, лекции и другие мероприятия. Сгенерируйте изображение этого здания.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 9

Вам поручено разработать архитектурный проект для больничного комплекса, сочетающего в себе современные медицинские технологии с уютной и целебной атмосферой для пациентов и персонала. Ваш проект должен включать госпитальные палаты, диагностические центры, административные помещения, а также зоны отдыха и зеленые насаждения. Студент должен проработать детали планировки, выбор материалов и создание благоприятной среды для выздоровления, активно используйте нейросети в своей работе.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 10

Вы архитектор, который должен спроектировать жилой комплекс для активного пожилого населения, обеспечивающий комфортное и безопасное проживание социально-активных граждан. Ваш проект должен включать жилые квартиры с адаптированной инфраструктурой, общественные зоны для общения и физической активности, а также удобные пути передвижения. Необходимо уделить внимание универсальному дизайну, устойчивым технологиям и созданию коммуникационных возможностей, активно используйте нейросети в своей работе.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 11

Вам предложено спроектировать концепцию биофильного офисного пространства, способствующего улучшению благосостояния и производительности сотрудников через внедрение природных элементов, естественного света и экологических материалов. Разработайте план помещений, учитывающий факторы удобства работы, здоровья и вдохновения сотрудников, а также оцените энергоэффективность и экологичность предложенных решений, активно используйте нейросети в своей работе.

Компетентностно-ориентированная (ситуационная) задача № 12

Вы архитектор, задачей которого является создание концепции уникального образовательного комплекса для студентов и преподавателей, вдохновляющего на обучение и коллаборацию. Ваш проект должен включать учебные аудитории, лаборатории, библиотеку, пространства для творчества и зоны отдыха. Необходимо учесть современные методики обучения, технические возможности и среды для активного обучения и исследований, активно используйте нейросети в своей работе.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6.

При необходимости выполнения обучающимся на промежуточной аттестации дополнительного задания (если обучающийся на ассесменте продемонстрировал уровень сформированности профессиональных компетенций будущего «Не соответствует ожиданиям») максимальное количество баллов для указанного обучающегося за решение компетентностно-ориентированной задачи – 3 балла.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему за тестирование.

При необходимости выполнения обучающимся на промежуточной аттестации дополнительного задания (если обучающийся на ассесменте продемонстрировал уровень сформированности профессиональных компетенций будущего «Не соответствует ожиданиям») балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллами, выставленными ему за тестирование и выполнение дополнительного задания.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале в соответствии с таблицей 3.2:

Таблица 3.2 – Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача

решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

3.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ (*выполняют только обучающиеся, продемонстрировавшие на ассессменте уровень сформированности профессиональных компетенций будущего «Не соответствует ожиданиям»*)

В качестве дополнительного задания для повторного контроля сформированности у обучающегося проводится самопрезентация - письменный текст, составленный обучающимся как фрагмент его беседы с условным работодателем, на тему «Убеди работодателя в том, что ты умеешь лучше многих применять технологии искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности».

Шкала оценивания выполнения дополнительного задания (разбора конкретной ситуации): в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за выполнение дополнительного задания (разбор конкретной ситуации) – 3.

Балл, полученный обучающимся за выполнение дополнительного задания, суммируется с баллами, выставленным ему за тестирование и решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале в соответствии с таблицей 3.3:

Таблица 3.3 – Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
------------------------------------	----------------------------

100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания выполнения дополнительного задания):

3 балла выставляется обучающемуся, если доля освоенных им знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет не менее 85%.

2 балла выставляется обучающемуся, если доля освоенных им знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет не менее 70%.

1 балл выставляется обучающемуся, если доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет не менее 50%.

0 баллов выставляется обучающемуся, если доля освоенных обучающимся знаний, умений и опыта деятельности, указанных в таблице 1.3 РПД для данной профессиональной компетенции будущего, составляет менее 50%.