

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет информационных технологий и инноваций»

(АНО ВО УИТИ)

Утверждаю:

Ректор АНО ВО УИТИ Хутинаева С.З.

Сведения об электронной подписи	
Подписано:	<u>Хутинаева Светлана Зураповна</u>
Должность:	<u>ректор</u>
Пользователь:	<u>skhutinaeva</u>

Протокол заседания Учёного совета АНО ВО УИТИ № 01 от 26.02.2026 г.

Утверждено на заседании кафедры информатики

Протокол № 01/ ИТ от 24.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 НЕЙРОСЕТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Для направления подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриат)
Типы задач профессиональной деятельности: проектно-технологический, научно-исследовательский, эксплуатационно-технологический
Направленность (профиль): Системный анализ и управление бизнес-процессами
Форма обучения: очная

г. Владикавказ, 2026

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>Знает: методологию выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. Умеет: определять круг задач, планировать и выбирать пути их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: способами решения конкретных задач в профессиональной деятельности, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов.</p>
<p>ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-10.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий Умеет: применять в процессе осуществления профессиональной деятельности принципы работы современных информационных технологий Владеет: навыком применения в процессе осуществления профессиональной деятельности принципов работы современных информационных технологий</p>
	<p>ОПК-10.2. Использует принципы работы и достижения современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: принципы работы и достижения современных информационных технологий для решения профессиональных задач Умеет: применять принципы работы и достижения современных информационных технологий для решения профессиональных задач Владеет: навыком применения принципов работы и достижений современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: Научить формированию навыков проектирования, реализации и применения нейронных сетей для решения различных задач в области искусственного интеллекта с целью осуществления управленческой деятельности.

Задачи:

- Формирование у обучающихся понимания перспективных направлений развития цифрового образования;
- Подготовка обучающихся к решению реальных задач с использованием передовых решений отечественного производства в рамках специфики российского рынка нейротехнологий;
- Освоение обучающимися теоретических основ и практических инструментов использования нейронных сетей для решения задач автоматизированного управления динамическими объектами различной природы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Нейросети и возможности искусственного интеллекта» составляет: 2 з.е. / 72 час.

Вид учебной работы								
Аудиторные занятия				Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация		
Аудиторные занятия в том числе:	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа в том числе:	часы на выполнение КР / КП	Вид	Семестр	Трудоемкость (час.)
Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)								
Очная форма обучения								
36	18	18	-	36	-	Зачет	6	-
Общая трудоемкость з.е. / час.: 2 з.е. / 72 час.								

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Государственная политика РФ в области цифровизации образования. Федеральный	Лекции ч.	Практические занятия ч.	Лабораторные работы ч.	Самостоят. работа ч.
	6	6	-	12
	Ключевые направления политики государства в сфере цифровизации системы образования, включая законодательные инициативы и меры поддержки инновационных проектов. Федеральный проект «Искусственный интеллект», направленный на развитие			

проект «Искусственный интеллект». Искусственный интеллект в России. Современные достижения отечественных разработчиков в области ИИ	инфраструктуры и компетенций в области ИИ. Современные разработки российских компаний в области нейросетей и искусственного интеллекта, демонстрируя успехи отечественной науки и промышленности. Практическое применение технологий в образовательной среде, образовательных онлайн-платформах и учебных программах, способствующих повышению качества подготовки обучающихся.
---	---

Тема 2. Обзор российских нейросетей: возможности и ограничения. Российские нейросети для генерации текстов, изображений: практика применения	Лекции ч.	Прак зан ч.	Лаб раб ч.	Самост раб ч.
	6	6	-	12
	Обзор основных достижений отечественных исследователей и компаний в создании нейросетей для обработки текста и визуальных данных. Возможности и преимущества: демонстрация практических примеров успешного внедрения нейросетей в образование, бизнес и повседневную жизнь россиян. Ограничения и проблемы: обсуждение существующих технических барьеров, этических вопросов и нормативных рамок, влияющих на внедрение и использование нейросетей. Применение в практике: ознакомление с примерами реального использования российских нейросетей для генерации текстов и изображений, создание понятных алгоритмов и интерфейсов взаимодействия с ними.			

Тема 3. Использование нейронных сетей для проектирования систем управления динамическими процессами	Лекции ч.	Прак зан ч.	Лаб раб ч.	Самост раб ч.
	6	6	-	12
	Принципы построения и функционирования нейронных сетей, используемых для моделирования сложных нелинейных зависимостей в системах управления. Методики выбора архитектуры сети, подбор оптимальных параметров обучения и тестирования модели. Практические приложения нейросетевого подхода в автоматизации производственных процессов, управлении технологическими установками, транспортных сетях и энергетических системах. Примеры реализации успешных кейсов применения нейронных сетей в России и за рубежом.			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

1. Веретехина, С. В. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств. Практические задания и способы

их решения: учебник / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. - Москва: Директ-Медиа, 2022. - 144 с. - ISBN 978-5-4499-3321-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143824>

2. Евстафьев, В. А. Искусственный интеллект и нейросети: практика применения в рекламе: учебное пособие / В. А. Евстафьев, М. А. Тюков. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 426 с. - ISBN 978-5-394-05703-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133542>

3. Искусственные нейронные сети: учебник для бакалавриата и магистратуры / Цехановский В. В., Бутырский Е. Ю., Жукова Н. А., Мельников В. Б.; ред. Цехановский В. В. - М.: КНОРУС, 2023. - 349 с.: рис. - (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 348-349. - ISBN 978-5-406-10678-5.

4. Кузьменко, О. В. Промптология. Искусство диалога с нейросетями / О. В. Кузьменко. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-2715-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154635.html>

5. Кузьменко, О. В. Промптология. Искусство диалога с нейросетями: научно-популярное издание / О. В. Кузьменко. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. - 224 с. — ISBN 978-5-9729-2715-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225347>

6. Медведев, М. Ю. Методы искусственного интеллекта в инженерных задачах: учебное пособие / М. Ю. Медведев. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2024. — 315 с. — ISBN 978-5-9275-4660-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155366.html>

7. Ростовцев В. С. Искусственные нейронные сети. - Москва. - Высшее образование: ELAN.COM. - 2025. - 216 с. — ISBN 978-5-507-50568-5

8. Ручкин В.Н. Системы искусственного интеллекта. Нейросети и нейрокомпьютеры: учебник / Ручкин В.Н., Костров Б.В., Свирина А.Г. — Москва: КУРС, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-906818-42-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144821>

7. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Windows 10/11.

7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Astra Linux Common Edition (отечественное ПО)
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО (Open Source))
- Яндекс.Браузер (отечественное ПО)
- 7-Zip
- PostgreSQL/pgAdmin [Система управления базами данных; свободно распространяемое ПО]

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет:

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиапортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
6. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
7. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
8. <https://rosstat.gov.ru/emiss> Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) Государственная база статистических данных
9. <https://minfin.gov.ru/ru/performance/audit/standarts/international/documents/?ysclid=mn6p22hks7190904011> - База данных международных стандартов аудита (МСА) [Профессиональный ресурс на сайте IFAC;
10. https://sroaas.ru/auditor/pravila_i_standarty/standarty-audita/ - База данных международных стандартов аудита (МСА) на сайте МФБ (ifac.org) — первоисточники для аудиторской деятельности

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации образовательной программы для освоения учебной дисциплины используются следующие компоненты материально-технической базы Университета:

1. Аудиторный фонд.
2. Материально-технический фонд.
3. Библиотечный фонд.

Аудиторный фонд представляет собой аудитории для проведения учебных занятий, в том числе, лекционных занятий, практических занятий/лабораторных работ.

Материально-технический фонд представлен учебной мебелью и соответствующим оборудованием, обеспечивающим освоение учебной дисциплины.

Библиотечный фонд обеспечивает доступ каждого обучающегося к электронно-библиотечной системе, современным профессиональным базам, информационно-справочным системам, информационным ресурсам сети Интернет, указанным в рабочей программе дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине:

Аудитория для проведения учебных занятий:

Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья. Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет». Шкаф книжный, стеллаж,

шкаф книжный, стеллаж, доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), тумба, доска передвижная магнитная (маркерная).

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Аудитория для проведения учебных занятий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов:

Комплект специализированной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов: столы, стулья, инвалидное кресло-коляска. Гарнитура, информационная система «Исток» - для слабослышащих, клавиатура Брайля, шкаф книжный.

Рабочее место преподавателя: стол, стул, тумба, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение по дисциплине предполагает освоение учебного материала на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий/лабораторных работ.

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется придерживаться системного подхода к учебному процессу. Просматривать все лекции, так как они формируют теоретический каркас дисциплины и помогают выстроить логику взаимосвязи ключевых понятий. Рекомендуется вести конспект лекции, с выделением основных идей, вопросов для уточнения и собственных ассоциаций — это поможет в подготовке к активной работе на практических занятиях. На семинарских и практических занятиях целесообразно участвовать в дискуссиях, аргументируя свою позицию и анализируя позиции коллег.

При подготовке к работе во время проведения практических/ лабораторных занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому/лабораторному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия/лабораторной работы, техники безопасности при работе с оборудованием.

Самостоятельная работа является равноправной частью обучения: целесообразно изучать рекомендованную литературу, дополняя лекционный материал аналитическими источниками и современными исследованиями. Рекомендуется выделять время на систематизацию знаний — составление схем, таблиц, глоссария терминов значительно облегчит подготовку к промежуточной аттестации.

При выполнении самостоятельных заданий целесообразно сфокусироваться на глубине проработки темы и умении применять знания к анализу конкретных ситуаций.

Рекомендуется использовать цифровые образовательные ресурсы, современные профессиональные базы, электронные библиотечные системы и информационно-справочные системы для расширения информационной базы.

Рекомендуется регулярно проводить самодиагностику: формулировать ответы на ключевые вопросы без опоры на конспекты, чтобы выявить слабые места. Целесообразно готовиться к занятиям заранее, знакомясь с темой — это позволяет участвовать в учебном процессе на уровне диалога, а не пассивного восприятия.

Успешное освоение дисциплины возможно только при синтезе всех форм работы: лекции задают направление, практические занятия/лабораторные работы развивают умения и навыки, а самостоятельная работа формирует устойчивые компетенции. Необходимо подходить к обучению как к осознанному проектированию собственного интеллектуального развития, а не как к формальному выполнению требований учебного плана.

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет информационных технологий и инноваций»

(АНО ВО УИТИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
ФТД.02 НЕЙРОСЕТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Для направления подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриат)
Типы задач профессиональной деятельности: проектно-технологический, научно-исследовательский, эксплуатационно-технологический
Направленность (профиль): Системный анализ и управление бизнес-процессами
Форма обучения: очная

г. Владикавказ, 2026

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерные темы для практических занятий

1. Ключевые направления политики государства в сфере цифровизации системы образования, включая законодательные инициативы и меры поддержки инновационных проектов.
2. Федеральный проект «Искусственный интеллект», направленный на развитие инфраструктуры и компетенций в области ИИ. Современные разработки российских компаний в области нейросетей и искусственного интеллекта, демонстрируя успехи отечественной науки и промышленности.
3. Практическое применение технологий в образовательной среде, образовательных онлайн-платформах и учебных программах, способствующих повышению качества подготовки обучающихся.
4. Обзор основных достижений отечественных исследователей и компаний в создании нейросетей для обработки текста и визуальных данных. Возможности и преимущества: демонстрация практических примеров успешного внедрения нейросетей в образование, бизнес и повседневную жизнь россиян.
5. Ограничения и проблемы: обсуждение существующих технических барьеров, этических вопросов и нормативных рамок, влияющих на внедрение и использование нейросетей.
6. Применение в практике: ознакомление с примерами реального использования российских нейросетей для генерации текстов и изображений, создание понятных алгоритмов и интерфейсов взаимодействия с ними.
7. Принципы построения и функционирования нейронных сетей, используемых для моделирования сложных нелинейных зависимостей в системах управления.
8. Методики выбора архитектуры сети, подбор оптимальных параметров обучения и тестирования модели.
9. Практические приложения нейросетевого подхода в автоматизации производственных процессов, управлении технологическими установками, транспортных сетях и энергетических системах.
10. Примеры реализации успешных кейсов применения нейронных сетей в России и за рубежом.

Примерные темы рефератов

1. Анализ и прогнозирование рыночных трендов с помощью рекуррентных нейронных сетей. Инструмент для стратегического планирования.
2. Анализ кадровых данных с помощью нейросетей: прогнозирование успешности кандидатов и выявление факторов текучести персонала.
3. Моделирование сценариев развития организации с использованием генеративно-сопоставительных сетей.
4. Нейросетевые методы в клиентской аналитике: сегментация и прогнозирование оттока клиентов.
5. Нейросетевые модели для оценки киберрисков в корпоративных информационных системах. Системный анализ уязвимостей.
6. Оптимизация логистических маршрутов с использованием гибридных систем (нейросети + генетические алгоритмы). Повышение эффективности управления транспортными потоками.
7. Оптимизация энергопотребления на промышленном предприятии с помощью нейронечетких систем.

8. Применение сверточных нейронных сетей для анализа документооборота и автоматического регламентирования процессов.
9. Прогнозное техническое обслуживание на производстве с использованием нейросетей. Системный подход к снижению простоев.
10. Системные требования и архитектура корпоративной платформы для развертывания нейросетевых моделей).

Примеры тестовых заданий

1. Какой показатель НЕ является типичным для оценки эффективности нейросетевой модели в бизнес-задаче бинарной классификации?
 - a) Точность
 - b) Доходность акций компании
 - c) F1-мера (баланс между точностью и полнотой)
 - d) AUC-ROC (площадь под ROC-кривой)

2. Глубокое обучение с подкреплением имеет перспективы применения в управлении для:
 - a) Автоматического составления бухгалтерского баланса.
 - b) Динамической оптимизации сложных процессов, таких как управление энергосетями или роботизированными складами, где система учится на взаимодействии со средой.
 - c) Распознавания руководителя по голосу для открытия двери в кабинет.
 - d) Хранения больших данных.

3. При интеграции нейросетевой модели в действующий бизнес-процесс системный аналитик должен обеспечить:
 - a) Только высокую точность модели.
 - b) Автоматический перезапуск модели при каждом сбое.
 - c) Полную автономность модели без человеческого надзора.
 - d) Получение входных данных в нужном формате, передачу прогноза в нужную систему (например, CRM) и определение роли человека в итоговом решении.

4. В задаче прогнозного технического обслуживания нейросеть анализирует данные с датчиков оборудования, чтобы предсказать:
 - a) Оптимальную рыночную цену на новое оборудование.
 - b) Лучшего поставщика запасных частей.
 - c) Вероятность отказа узла в ближайший период времени.
 - d) Эстетический дизайн следующей модели станка.

5. Какая из перечисленных задач НЕ является типичной для применения нейросетей в управлении цепями поставок?
 - a) Оптимизация маршрутов доставки.
 - b) Прогнозирование спроса на продукцию.

- b) Проведение собеседований с водителями.
- d) Выявление аномалий и мошенничества в логистических операциях.

6. При построении нейросетевой модели для оценки кредитного скоринга системному аналитику критически важно:

- a) Использовать самую сложную архитектуру для максимальной точности.
- b) Игнорировать «несбалансированные» данные, так как нейросеть сама с ними справится.
- c) Проанализировать и подготовить данные, устранив выбросы и bias (смещение), чтобы модель была справедливой и надежной.
- d) Обучить модель только на данных об одобренных кредитах.

7. Что такое MLOps в контексте внедрения нейросетевых моделей в компании?

- a) Маркетинговый отдел, продвигающий AI-продукты.
- b) Набор практик для автоматизации и управления жизненным циклом машинного обучения (развертывание, мониторинг, обновление).
- c) Операционная система для нейросетевых вычислений.
- d) Методология обучения нейросетей только на новых данных.

8. Генеративно-согласительные сети в бизнес-контексте могут быть применены для:

- a) Только для создания фотореалистичных изображений.
- b) Генерации синтетических данных для тестирования систем, моделирования редких событий или создания новых дизайнов продуктов.
- c) Обучения без учителя, что исключает необходимость в системных аналитиках.
- d) Классификации клиентов на «хороших» и «плохих».

9. Какая из этих проблем является ключевым этическим вызовом при использовании нейросетей в управлении персоналом (например, при отборе резюме)?

- a) Высокая стоимость обучения моделей.
- b) Риск усиления и закрепления существующих в исторических данных предубеждений.
- c) Необходимость в мощных серверах.
- d) Сложность интеграции с системой 1С.

10. Сверточные нейронные сети в системах управления могут эффективно использоваться для:

- a) Анализа тональности текстовых отзывов клиентов.
- b) Автоматической проверки качества продукции по изображениям с камер на конвейере.
- c) Прогнозирования биржевых котировок.
- d) Составления графика отпусков сотрудников.

Примеры вопросов для зачета:

1. Дайте определение искусственной нейронной сети. Объясните, в чем заключается её принципиальное отличие от традиционных алгоритмических систем, используемых в управлении.
2. Что такое MLOps? Опишите его основные принципы и объясните, как MLOps связан с жизненным циклом разработки ПО и почему он важен для промышленной эксплуатации нейросетевых моделей в компании.
3. Дайте сравнительный анализ: в чем сильные и слабые стороны нейросетей по сравнению с классическими методами Data Mining (деревья решений, кластеризация) для задач бизнес-аналитики? Когда стоит выбрать нейросеть, а когда — более простой метод?
4. Раскройте роль системного аналитика на этапе постановки задачи для разработки нейросетевой модели. Какие артефакты (документы, спецификации) он должен подготовить для Data Science-команды?
5. Как рассчитывается и интерпретируется показатель ROI для проекта по внедрению нейросетевого решения? Из каких основных статей складываются затраты и выгоды в таком проекте?
6. Опишите концепцию «гибридной интеллектуальной системы» в контексте управления. Приведите пример, где нейросеть и эксперт-человек (или система правил) работают совместно в одном бизнес-процессе.
7. Каковы основные этапы жизненного цикла нейросетевой модели — от идеи до промышленной эксплуатации? Кратко охарактеризуйте каждый этап.
8. Что такое «обучение с подкреплением»? Приведите гипотетический пример его применения для оптимизации бизнес-процесса (например, управления динамическим ценообразованием или ресурсами).
9. Проанализируйте ключевые проблемы и барьеры, с которыми сталкиваются компании при внедрении нейросетевых технологий. Рассмотрите технические, кадровые и организационные аспекты.
10. Опишите базовую структуру искусственного нейрона (модель МакКаллока-Питтса). Что такое функция активации и зачем она нужна? Приведите примеры трех функций активации и их графики.
11. Сформулируйте и обоснуйте Ваше видение: как изменится профессия системного аналитика в управлении в ближайшие 5-10 лет под влиянием распространения технологий искусственного интеллекта и нейросетей? Какие новые компетенции станут обязательными?
12. Раскройте суть процесса обучения нейронной сети с учителем. Объясните ключевые понятия: обучающая выборка, функция потерь, алгоритм обратного распространения ошибки, градиентный спуск.
13. В чем заключаются основные проблемы «переобучения» и «недообучения» модели? Как системный аналитик может выявить и предотвратить эти проблемы на практике? Опишите не менее двух методов борьбы с переобучением.
14. Какие типы архитектур нейронных сетей вы знаете? Дайте краткую характеристику и приведите один пример управленческой задачи для каждой:
15. Объясните, почему рекуррентные нейронные сети, особенно эффективны для задач

прогнозирования в управлении (например, спроса, финансовых показателей). В чем их ключевое преимущество перед полносвязными сетями для работы с временными рядами?

Критерии оценивания результатов текущего контроля

1. Оценка прохождения практических занятий производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».
2. Оценка подготовки реферата производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».
3. Оценка выполнения тестовых заданий формируется следующим образом:
 - оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
 - оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
 - оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
 - оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Критерии оценивания результатов при проведении промежуточной аттестации

Знания обучающихся оцениваются по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой:

*«отлично»,
«хорошо»,
«удовлетворительно»
«неудовлетворительно»)*

или 2-балльной шкале при проведении зачета:

*«зачтено»,
«не зачтено»*

Описание критериев оценивания:

1. «Отлично» или «зачтено»

- а) Обоснованные объемные ответы на вопросы. Обучающийся иллюстрирует выводы фактами, приводит данные из источников.
- б) Обучающийся успешно применяет знание теории для реализации практической части дисциплины. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.
- в) Обучающийся умеет анализировать и оценивать нюансы тематики, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.

2. «Хорошо» или «зачтено»

- а) Обучающийся дает достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных направлений темы. Ответы обучающегося имеют четкую структуру и логически связаны.
- б) Обучающийся применяет теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, допустимы некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.
- в) Обучающийся демонстрирует хорошее понимание вопроса, знает основные аспекты тематики. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но допустимы недостаточно глубокие суждения.

3. «Удовлетворительно» или «зачтено»

а) Ответы на вопросы неполные, не охватывают все стороны тематики и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся делает верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.

б) Обучающийся способен использовать теоретические знания в практических заданиях, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.

в) Обучающийся охватывает большинство основных сторон темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.

4. «Неудовлетворительно» или «не зачтено»

а) Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывает основных направлений темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с вопросом, отсутствует логика изложения. Выводы, представляют простые утверждения без анализа или четкой аргументации.

б) Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практическую плоскость и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.

в) Ответ обучающегося фрагментарный или отрывочный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали и связи, поверхностный.