Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бадранов Азат Шамилевич
Должность: Исполняющий обязанности ректора ГБОУ ВО "БАГСУ"
Дата подписания: 10.11.2026 12:35:46
Уникальный программный ключ:
730740a15bbef2bedb4db2578b4a02f7f6994b7b

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан»**

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин и цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ГБОУ ВО «БАГСУ»
_____ А.Ш.Бадранов
«01» июня 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.08 Современные цифровые и нейросетевые технологии

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) программы

Государственная и муниципальная служба

Форма обучения

Заочная

Уфа 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08 «Современные цифровые и нейросетевые технологии» / сост. А.В. Ялалетдинова - Уфа: ГБОУ ВО «БАГСУ», 2026 год

Рабочая программа предназначена для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры социально-гуманитарных дисциплин и цифровых технологий

протокол № 8 от «22» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных дисциплин
и цифровых технологий _____ З.Р.Иркабаева

Согласовано
Руководитель ОПОП Я.В.Ободец
(подпись)

© Ялалетдинова А.В., 2026 год
© ГБОУ ВО «БАГСУ», 2026 год

**Содержание**

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....4
2 Требования к результатам обучения по дисциплине.....5
3 Структура и содержание дисциплины.....7
3.1 Структура дисциплины.....7
3.1.1. Заочная форма обучения.....7
3.2 Содержание разделов дисциплины.....7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....8
4.1 Основная литература.....8
4.2 Дополнительная литература.....9
4.3 Периодические издания.....9
4.4 Интернет-ресурсы.....
.....10
4.5 Методические указания к практическим занятиям.....11
4.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информац ионные справочные системы современных цифровых и нейросетевых технологий.....
12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....13
Приложение .....15

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

Подготовка обучающихся к эффективному применению в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности современных цифровых, интеллектуальных и нейросетевых технологий, программных средств и систем искусственного интеллекта, а также ознакомление с элементами теории систем, методами машинного обучения и нейросетевого моделирования, используемыми при разработке, внедрении и оценке цифровых технологий, формирование информационной культуры и понимания обучающимися возможностей использования цифровых и нейросетевых технологий для решения прикладных задач в современном информационном обществе.

**Задачи:**

1. изучение комплекса базовых теоретических знаний в области информационных систем, цифровых технологий, программных средств, а также основ нейросетевых технологий, машинного обучения и искусственного интеллекта;

2. формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, способствующих всестороннему и эффективному применению офисных программных средств, цифровых платформ, инструментов анализа данных и нейросетевых сервисов при решении прикладных задач профессиональной деятельности, связанных с поиском, обработкой и анализом информации, в том числе с применением глобальных компьютерных сетей;

3. освоение принципов построения и обучения нейросетевых моделей, методов оценки их качества и областей практического применения;

4. формирование навыков работы с цифровыми экосистемами, платформами бизнес-аналитики и инструментами интеллектуальной поддержки принятия решений.

## 2 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторыкомпетенций | Планируемые результатыобучения по дисциплине,характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 | способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти | ИОПК-4.1 Знает методы внедрения современных цифровых, информационно-коммуникационных и нейросетевых технологий и обеспечения информационной открытости деятельности органа власти | **Знать:**<br>– методы и способы применения информационно-коммуникационных, цифровых и нейросетевых технологий для сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации в ситуациях академического и профессионального взаимодействия;<br>– основные понятия и принципы работы нейросетевых технологий, машинного обучения и искусственного интеллекта;<br>виды нейросетевых моделей (перцептрон, свёрточные, рекуррентные, трансформеры) и их применение в профессиональной деятельности;<br>– принципы построения цифровых платформ, хранилищ данных и систем бизнес-аналитики;<br>– основы этики и правовые аспекты применения искусственного интеллекта и нейросетевых технологий. |
| | | ИОПК-4.2 Умеет организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных, цифровых, интеллектуальных и нейросетевых технологий и обеспечивать | **Уметь:**<br>– самостоятельно находить и обрабатывать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на |

| Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторыкомпетенций | Планируемые результатыобучения по дисциплине,характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|---|
| | | информационную открытость деятельности органа власти | иностранном языке;<br>– применять цифровые и нейросетевые инструменты для анализа данных, прогнозирования, классификации и поддержки принятия решений;<br>– использовать языки программирования и библиотеки машинного обучения для решения прикладных задач;<br>– интерпретировать результаты работы нейросетевых моделей и оценивать их качество;<br>– работать с цифровыми платформами и сервисами бизнес-аналитики. |
| | | ИОПК-4.3 Владеет навыками организации процессов внедрения современных информационно-коммуникационных, цифровых, интеллектуальных и нейросетевых технологий и оценки их эффективности в профессиональной деятельности | **Владеть:**<br>– навыками и умениями установления и развития академических и профессиональных контактов, в т.ч. в международной среде, в соответствии с целями, задачами и условиями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;<br>– навыками использования нейросетевых сервисов и цифровых платформ в профессиональной деятельности;<br>– навыками подготовки данных, обучения и оценки нейросетевых моделей;<br>– навыками визуализации и интерпретации результатов анализа данных. |

## 3 Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Структура дисциплины

### 3.1.1. Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 3 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **10** | **10** |
| Лекции (Л) | **4** | **4** |
| Практические занятия (ПЗ) | **6** | **6** |
| Промежуточная аттестация (зачет) | **4** | **4** |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- самоподготовка (проработка материалаучебников и учебных пособий);*<br>*- подготовка к практическим занятиям;*<br>*- подготовка к рубежному контролю и т.п.)* | **94**<br><br>40<br>20<br>34 | **94**<br><br>40<br>20<br>34 |
| **Вид итогового контроля** | **зачет** | **зачет** |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | |
| 1 | Цифровые технологии и информационные системы | 54 | 2 | 4 | 48 |
| 2 | Организация хранения данных и цифровые платформы | 50 | 2 | 2 | 46 |
| | Зачет | 4 | | | |
| | Итого: | 108 | 4 | 6 | 94 |

Практические занятия

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Цифровые технологии и информационные системы | 2 |
| 2 | 1 | Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ данных | 2 |
| 3 | 2 | Организация хранения данных и цифровые платформы | 2 |
| | | Итого: | 6 |

### 3.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1 Цифровые технологии и информационные системы:**

1. Информационные технологии и их роль в современном обществе.

2. Понятие цифровых технологий. Цифровая трансформация.

3. Современные компьютерные технологии и программные средства.

4. Цифровые платформы и экосистемы.

5. Информационные системы и их классификация.

6. Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения.

7. Основы нейросетевых технологий: структура и виды нейронных сетей.

8. Обучение нейронных сетей: методы, алгоритмы, оценка качества.

9. Применение нейросетевых моделей в профессиональной деятельности.

10. Инструменты и библиотеки для работы с нейросетями.

11. Этические и правовые аспекты применения искусственного интеллекта.

**Раздел №2 Организация хранения данных и цифровые платформы:**

1. Офисные компьютерные технологии.

2. Использование баз данных для организации хранения данных.

3. Технология корпоративной работы.

4. Хранилища данных и бизнес-аналитика.

5. Цифровые платформы для поддержки принятия решений.

6. Нейросетевые сервисы и инструменты интеллектуальной обработки данных.

7. Информационная безопасность в цифровой среде.

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Основная литература

1. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - ISBN 978-5-8199-0782-5. - Текст : электронный – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1223242

2. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. - Москва :ИНФРА-М, 2021. - 250 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178780

3. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — Москва : ИНТУИТ, 2020. — 358 с.

4. Рашид, Т. Создаем нейронную сеть / Т. Рашид. — Санкт-Петербург : Диалектика, 2020. — 272 с.

5. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с.

**4.2 Дополнительная литература**

1. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: Ч. 2: Компьютерные технологии в профессиональной деятельности сотрудников УИС Практикум / Озерский С.В., Ежова О.Н. - Самара: Самарский юридический институт ФСИН России, 2014. - 142 с.: ISBN 978-5-91612-084-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/939548

2. Юдина, Н. Ю. Информационные технологии: Учебное пособие / Юдина Н.Ю. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 235 с.: ISBN 978-5-7994-0572-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/858728

3. Коваленко, В. В. Цифровые технологии : учебное пособие / В. В. Коваленко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 280 с.

**4.3 Периодические издания**

1. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» - http://novtex.ru/IT/

2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» - http://www.jitcs.ru/

3. Вестник компьютерных и информационных технологий -

http://www.vkit.ru/

4. «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией «ТМ» - https://habr.com/ru/

5. Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений» — https://www.jair.ru/

6. Журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» — https://www.radiotec.ru/

7. Журнал «Открытые системы. СУБД» — https://www.osp.ru/

8. Раздел «Машинное обучение» на «Хабр» — https://habr.com/ru/hub/machine_learning/

**4.4 Интернет-ресурсы**

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации - https://digital.gov.ru/ru/

2. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций - http://rkn.gov.ru/

3. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - https://reestr.minsvyaz.ru/

4. Сервер органов государственной власти Российской Федерации - http://gov.ru/

5. Федеральный портал проектов нормативных правовых актов - https://regulation.gov.ru/

6. Единый государственный информационный ресурс, содержащий актуальную информацию о системе государственной службы Российской Федерации - https://gossluzhba.gov.ru/

7. Портал Открытых данных Российской Федерации -https://data.gov.ru/

8. Портал Государственных программ Российской Федерации - https://programs.gov.ru/Portal/

9. Государственная автоматизированная система «Управление» - http://gasu.gov.ru/

10. Официальный портал Республики Башкортостан - https://www.bashkortostan.ru/

11. Открытая Республика. Централизованный портал органов власти Республики Башкортостан - https://www.openrepublic.ru/

12. Портал по искусственному интеллекту — https://ai.gov.ru/

13. Национальная платформа «Цифровое государственное управление» — https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882/

**4.5 Методические указания к практическим занятиям**

Для подготовки к практическим занятиям необходимо ознакомиться с планом занятий, изучить рекомендованную литературу, самостоятельно проверить знания по теме.

Практические занятия проходят в учебных группах по всем темам курса. Основные методы, используемые в ходе проведения практических занятий по дисциплине «Современные цифровые и нейросетевые технологии» – это преимущественно самостоятельное выполнение заданий.

При подготовке к практическим занятиям по нейросетевым технологиям обучающимся рекомендуется:

– изучить теоретический материал по теме (виды нейронных сетей, методы обучения, функции активации, метрики качества);

– ознакомиться с примерами реализации нейросетевых моделей;

– подготовить данные для обучения модели (при наличии);

– выполнить практическое задание на компьютере;

– интерпретировать полученные результаты и подготовить краткий отчёт.

Следует отметить, что основная часть практических занятий проходит в компьютерном классе, при непосредственном использовании обучающимися персональных компьютеров, имеющих выход в глобальную сеть «Интернет», определенный набор программного обеспечения и технических средств. Каждый обучающийся работает за отдельным персональным компьютером, получая задание от преподавателя, и выполняет его. Задания выполняются

преимущественно самостоятельно с использованием методического материала, инструкций или раздаточного материала. При возникновении вопросов или сложностей, связанных с выполнением задания обучающийся обращается к преподавателю за разрешением таковых. К концу занятия результаты проделанной работы сохраняются как на локальном компьютере, так и отдельно на съемном носителе информации обучающегося, оцениваются результаты проделанной работы, подводятся итоги занятия, намечаются цели на следующие занятия. Отдельные вопросы, которые не рассматриваются на практических занятиях подлежат самостоятельному изучению.

### 4.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных цифровых и нейросетевых технологий

В образовательном процессе применяются аудитории 206, 304, 504ц.

Аудитория 304.

Приложение: Microsoft Office 2010 Standart (договор поставки программного обеспечения № 178-ПО/2010 от 30.11.2010 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 55 шт.)

Учебные программы:

– Microsoft Project Standart 2007 (договор поставки программного обеспечения № 028 – ПО/2009 от 10.12.2009 г (ООО "Аир-Информ"). Кол-во лицензий: 12 шт.)

– Диалог Nibelung (лицензионный договор № 0804/34 от 08.04.2015г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 11 шт.)

– СПС "Консультант Плюс" (соглашение об информационной поддержке от 09.06.2016 г. (ООО Компания права "Респект", РИЦ 33). Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно))

– СДО "Прометей" (лицензия на право использования ПО по договору поставки программного обеспечения № 1/БАГСУ/02/07 от 14.03.2007 г. (ООО

"Виртуальные технологии в образовании"). Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно)).

Аудитория 504ц.

Приложение: Microsoft Office 2010 Standart (договор поставки программного обеспечения № 178-ПО/2010 от 30.11.2010 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 55 шт.)

Microsoft Office Professional Plus 2007 (договор поставки программного обеспечения № 007-ПО/2009 от24.11.2009 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 37 шт.)

Учебные программы:

– СПС "Консультант Плюс" (соглашение об информационной поддержке от 09.06.2016 г. (ООО Компания права "Респект", РИЦ 33. Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно))

– СДО "Прометей" (лицензия на право использования ПО по договору поставки программного обеспечения № 1/БАГСУ/02/07 от 14.03.2007 г. (ООО "Виртуальные технологии в образовании"). Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно)).

## 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия будут проходить в специализированных аудиториях, которые оборудованы необходимым информационным обеспечением.

Аудитория 304.

Персональный компьютер – 13 шт. с выходом в Интернет

Принтер HP Color LJ Pro 200 M25 frw (CF147A) A4 цветной лазерный – 1 шт.

Проектор Beng MW526 DLP 3200Lm WXGA – шт.1Экран на штативе 180x180см Dinon Tripod - 1 шт.

29 посадочных мест.

Доска маркерно - магнитная -1 шт.Доска классная -1 шт.

Аудитория 504ц.

Персональный компьютер – 11шт. с выходом в Интернет.Доска маркерно-магнитная -1 шт.

18 посадочных мест.

***К рабочей программе прилагаются:***

• Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю), который разрабатывается в виде отдельного документа;

• Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**Приложение**

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью самостоятельного изучения тем является овладение фундаментальными знаниями, опытом творческой, исследовательской работы, проектировочными навыками.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с видами организации самостоятельной (внеаудиторной) работы.

В практике самостоятельного изучения тем можно выделить следующие задачи:

– овладение знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, источников из глобальной сети Интернет); составление развернутого решения задачи; наглядное изображение зависимостей графиков функций; конспектирование текста; усваивание закономерностей; работа со справочниками;

– закрепление и систематизация знаний: составление решения задачи в соответствии с изучаемой темой; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; выполнение заданий или тестов

В качестве форм и методов контроля самостоятельного изучения тем могут быть использованы самостоятельные работы на практических занятиях, тестирование, зачеты, контрольные работы и др.

**Методические рекомендации по подготовке к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выяснить все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на

тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

**Методические рекомендации по выполнению заданий**

«Современные цифровые и нейросетевые технологии» не только теоретическая, но и прикладная дисциплина, опирающаяся на живую практику, проникающая во все сферы человеческой деятельности. Поэтому использование цифровых технологий, наряду с изучением теоретического курса требует закрепления на практике полученных знаний и имитационного воспроизведения конкретных ситуаций. Возможность приблизиться к реальности в смоделированной преподавателем ситуации позволяет активно участвовать в процессе выбора решения. Выполнение заданий помогает лучшему усвоению теоретических знаний и способствует квалифицированной подготовке к будущей профессиональной деятельности.

Необходимым условием успешного выполнения заданий является предварительная подготовка. В первую очередь изучите рекомендованную дополнительную литературу.

Начинается выполнение заданий с анализа ситуации, если предложенная ситуация не может быть оценена однозначно, необходимо назвать

дополнительные конкретизирующие условия, при которых принимается определенное решение.

Важным элементом выполнения заданий является поиск соответствующих нормативных правовых актов и стандартов.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету**

Изучение дисциплины «Современные цифровые и нейросетевые технологии» включает сдачу зачета. Зачет является формой промежуточного и итогового контроля знаний и умений, полученных на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только укрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка к зачету включает в себя 2 этапа:

– аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;

– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к зачету является выполнение заданий на практических занятиях, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются. В ходе подготовки к зачету необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень владения практическими навыками при работе на персональном компьютере.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета в компьютерном классе в форме решения задач на компьютере с подробным обоснованием и объяснением используемых при этом теоретических положений. Поэтому в рамках самостоятельной работы при подготовке к зачету

необходимо прорешать типовые задачи, предоставленные преподавателем.

Государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования
**«Башкирская академия государственной службы и управленияпри Главе Республики Башкортостан»**

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин и цифровых технологий

# Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.О.08 «Современные цифровые и нейросетевые технологии»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) программы

Государственная и муниципальная служба

Форма обучения

Заочная

Уфа 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление по дисциплине «Современные цифровые и нейросетевые технологии».

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине Б1.О.08 «Современные цифровые и нейросетевые технологии».

Составитель: А.В. Ялалетдинова

© Ялалетдинова А.В., 2026 год
© ГБОУ ВО «БАГСУ», 2026 год

**Паспорт фонда оценочных средств**

**по дисциплине** «Современные цифровые и нейросетевые технологии»

## 1. Основные сведения о дисциплине

### Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 3 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **10** | **10** |
| Лекции (Л) | **4** | **4** |
| Практические занятия (ПЗ) | **6** | **6** |
| Промежуточная аттестация (зачет) | **4** | **4** |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- самоподготовка (проработка материалаучебников и учебных пособий);*<br>*- подготовка к практическим занятиям;*<br>*- подготовка к рубежному контролю и т.п.)* | **94**<br><br>40<br>20<br>34 | **94**<br><br>40<br>20<br>34 |
| **Вид итогового контроля** | **зачет** | **зачет** |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | |
| 1 | Цифровые технологии и информационные системы | 54 | 2 | 4 | 48 |
| 2 | Организация хранения данных и цифровые платформы | 50 | 2 | 2 | 46 |
| | Зачет | 4 | | | |
| | Итого: | 108 | 4 | 6 | 94 |

## 2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующихрезультатов обучения

| Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторыкомпетенций | Планируемые результатыобучения по дисциплине,характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|---|

| Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторыкомпетенций | Планируемые результатыобучения по дисциплине,характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 | ОПК-4 Способен организовывать внедрение современных цифровых, информационно-коммуникационных и нейросетевых технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти | ИОПК-4.1 Знает методы внедрения современных цифровых, информационно-коммуникационных и нейросетевых технологий и обеспечения информационной открытости деятельности органа власти | **Знать:**<br>– методы и способы применения информационно-коммуникационных, цифровых и нейросетевых технологий для сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации в ситуациях академического и профессионального взаимодействия;<br>– основные понятия и принципы работы нейросетевых технологий, машинного обучения и искусственного интеллекта;<br>виды нейросетевых моделей (перцептрон, свёрточные, рекуррентные, трансформеры) и их применение в профессиональной деятельности;<br>– принципы построения цифровых платформ, хранилищ данных и систем бизнес-аналитики;<br>– основы этики и правовые аспекты применения искусственного интеллекта и нейросетевых технологий. |
| | | ИОПК-4.2 Умеет организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных, цифровых, интеллектуальных и нейросетевых технологий и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти | **Уметь:**<br>– самостоятельно находить и обрабатывать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке;<br>– применять цифровые и нейросетевые инструменты для анализа данных, прогнозирования, классификации и поддержки принятия решений;<br>– использовать языки |

| Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторыкомпетенций | Планируемые результатыобучения по дисциплине,характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|---|
| | | | программирования и библиотеки машинного обучения для решения прикладных задач;<br>– интерпретировать результаты работы нейросетевых моделей и оценивать их качество;<br>– работать с цифровыми платформами и сервисами бизнес-аналитики. |
| | | ИОПК-4.3 Владеет навыками организации процессов внедрения современных информационно-коммуникационных, цифровых, интеллектуальных и нейросетевых технологий и оценки их эффективности в профессиональной деятельности | **Владеть:**<br>– навыками и умениями установления и развития академических и профессиональных контактов, в т.ч. в международной среде, в соответствии с целями, задачами и условиями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;<br>– навыками использования нейросетевых сервисов и цифровых платформ в профессиональной деятельности;<br>– навыками подготовки данных, обучения и оценки нейросетевых моделей;<br>– навыками визуализации и интерпретации результатов анализа данных. |

## 3. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) направлена на закрепление иуглубление освоенного учебного материала, развитие практических умений и навыков.

Виды СРО:

– самоподготовка (проработка материала учебников и учебных пособий);

– подготовка к практическим занятиям;

– подготовка к рубежному контролю и т.п.)

Целью самостоятельного изучения тем является овладение фундаментальными знаниями, опытом творческой, исследовательской работы, проектировочными навыками.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с видами организации самостоятельной (внеаудиторной) работы. Впрактике самостоятельного изучения тем можно выделить следующие задачи:

- овладение знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, источников из глобальной сети Интернет); составление развернутого решения задачи; наглядное изображение зависимостей графиков функций; конспектирование текста; усваивание закономерностей; работа со справочниками;

- закрепление и систематизация знаний: составление решения задачи в соответствии с изучаемой темой; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; выполнение заданий или тестов.

В качестве форм и методов контроля самостоятельного изучения тем могут быть использованы самостоятельные работы на практических занятиях, тестирование, зачеты, контрольные работы и др.

**Методические рекомендации по подготовке к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выяснить все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на

тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

**Методические рекомендации по выполнению заданий**

«Современные цифровые и нейросетевые технологии» не только теоретическая, но и прикладная дисциплина, опирающаяся на живую практику, проникающая во все сферы человеческой деятельности. Поэтому использование цифровых технологий, наряду с изучением теоретического курса требует закрепления на практике полученных знаний и имитационного воспроизведения конкретных ситуаций. Возможность приблизиться к реальности в смоделированной преподавателем ситуации позволяет активно участвовать в процессе выбора решения. Выполнение заданий помогает лучшему усвоению теоретических знаний и способствует квалифицированной подготовке к будущей профессиональной деятельности.

Необходимым условием успешного выполнения заданий является предварительная подготовка. В первую очередь изучите рекомендованную дополнительную литературу.

Начинается выполнение заданий с анализа ситуации, если предложенная ситуация не может быть оценена однозначно, необходимо назвать

дополнительные конкретизирующие условия, при которых принимается определенное решение.

Важным элементом выполнения заданий является поиск соответствующих нормативных правовых актов и стандартов.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету**

Изучение дисциплины «Современные цифровые и нейросетевые технологии» включает сдачу зачета. Зачет является формой промежуточного и итогового контроля знаний и умений, полученных на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только укрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка к зачету включает в себя 2 этапа:

– аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;

– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к зачету является выполнение заданий на практических занятиях, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются. В ходе подготовки к зачету необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень владения практическими навыками при работе на персональном компьютере.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета в компьютерном классе в форме решения задач на компьютере с подробным обоснованием и объяснением используемых при этом теоретических положений. Поэтому в рамках самостоятельной работы при подготовке к зачету

необходимо прорешать типовые задачи, предоставленные преподавателем.

**Темы для самостоятельного изучения:**

1. Роль и место ИС в управлении производственной компанией
2. Классификация ИС управления производственной компанией
3. Процессное управление производственной компанией.
4. Понятие бизнес-процесса с точки зрения теории менеджмента.
5. Схема процессного управления, ее основные элементы и связи.
6. Язык моделирования бизнес-процессов BPMN.
7. Понятие искусственного интеллекта и его роль в современном обществе.
8. Виды нейронных сетей и их применение.
9. Методы обучения нейронных сетей: обратное распространение ошибки, градиентный спуск.
10. Оценка качества нейросетевых моделей: метрики и методы.
11. Применение нейросетевых технологий в профессиональной деятельности.
12. Этические и правовые аспекты применения искусственного интеллекта.
13. Цифровые платформы и экосистемы.
14. Инструменты бизнес-аналитики для поддержки принятия решений.

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Основная литература

1. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - ISBN 978-5-8199-0782-5. - Текст : электронный – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1223242

2. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. - Москва :ИНФРА-М, 2021. - 250 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст :

электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178780

3. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — Москва : ИНТУИТ, 2020. — 358 с.

4. Рашид, Т. Создаем нейронную сеть / Т. Рашид. — Санкт-Петербург : Диалектика, 2020. — 272 с.

5. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с.

**4.2 Дополнительная литература**

1. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: Ч. 2: Компьютерные технологии в профессиональной деятельности сотрудников УИС Практикум / Озерский С.В., Ежова О.Н. - Самара: Самарский юридический институт ФСИН России, 2014. - 142 с.: ISBN 978-5-91612-084-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/939548

2. Юдина, Н. Ю. Информационные технологии: Учебное пособие / Юдина Н.Ю. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 235 с.: ISBN 978-5-7994-0572-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/858728

3. Коваленко, В. В. Цифровые технологии : учебное пособие / В. В. Коваленко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 280 с.

**4.3 Периодические издания**

1. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» - http://novtex.ru/IT/

2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» - http://www.jitcs.ru/

3. Вестник компьютерных и информационных технологий - http://www.vkit.ru/

4. «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией «ТМ» - https://habr.com/ru/

5. Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений» —

https://www.jair.ru/

6. Журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» — https://www.radiotec.ru/

7. Журнал «Открытые системы. СУБД» — https://www.osp.ru/

8. Раздел «Машинное обучение» на «Хабр» — https://habr.com/ru/hub/machine_learning/

**4.4 Интернет-ресурсы**

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации - https://digital.gov.ru/ru/

2. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций - http://rkn.gov.ru/

3. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - https://reestr.minsvyaz.ru/

4. Сервер органов государственной власти Российской Федерации - http://gov.ru/

5. Федеральный портал проектов нормативных правовых актов - https://regulation.gov.ru/

6. Единый государственный информационный ресурс, содержащий актуальную информацию о системе государственной службы Российской Федерации - https://gossluzhba.gov.ru/

7. Портал Открытых данных Российской Федерации -https://data.gov.ru/

8. Портал Государственных программ Российской Федерации - https://programs.gov.ru/Portal/

9. Государственная автоматизированная система «Управление» - http://gasu.gov.ru/

10. Официальный портал Республики Башкортостан - https://www.bashkortostan.ru/

11. Открытая Республика. Централизованный портал органов власти Республики Башкортостан - https://www.openrepublic.ru/

12. Портал по искусственному интеллекту — https://ai.gov.ru/

13. Национальная платформа «Цифровое государственное управление» — https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882/

**5 Оценочные средства для проверки освоения изученных компетенций**

5.1 ОПК-4 Способен организовывать внедрение современных цифровых, информационно-коммуникационных и нейросетевых технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти

**БЛОК А**

Тестовые задания

1. Информация – это:

А. Набор знаков

Б. Сообщения, передаваемые в форме знаков, сигналов

В. Сведения, полностью снимающие неопределенность

Г. Сведения, необходимые для принятия решений и их реализации

2. Структурной единицей информации на предприятии является:

А. Показатель

Б. Документ

В. Атрибут

Г. Реквизит

3. Показатель состоит из элементов:

А. Реквизитов

Б. Чисел

В. Характеристик

Г. Дат

4. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:

А. Полезной

Б. Полной

В. Объективной

Г. Достоверной

5. Информацию, достаточную для понимания и решения задачи, называют:

А. Полной

Б. Достоверной

В. Объективной

Г. Актуальной

6. К особенностям информации на предприятии относят:

А. Дискретность

Б. Цифровая форма

В. Способность к преобразованию

Г. Все ответы верны

7. По сфере функционирования объекта управления различают АИС:

А. АИС промышленности

Б. АИС транспорта

В. АИС связи

Г. Все ответы верны

8. Семантический аспект – это характеристика информации с точки зрения:

А. Структуры информации

Б. Ее смысла

В. Количества информации

Г. Полезности

9. Прагматический аспект – это характеристика информации с точки зрения:

А. Ее смысла

Б. Ее полезности

В. Ее структуры

Г. Ее количества

10. Верным утверждением является:

А. В качестве носителя информации могут выступать только световые и звуковые волны

Б. Информационные процессы являются материальным носителем информации

В. В качестве носителя информации могут выступать материальные предметы

Г. В качестве материального носителя информации могут выступать знания, сведения или сообщения

11. Совокупность последовательных действий (операций) над информацией для получения какого-либо результата – это:

А. Информационный процесс

Б. Процесс сбора информации

В. Процесс обработки информации

Г. Процесс передачи информации

12. По функциональному назначению различают ИС:

А. Производственные ИС

Б. Коммерческие ИС

В. Финансовые ИС

Г. Системные ИС

13. Обобщенными функциями ИС являются:

А. Вычислительная

Б. Коммуникационная

В. Регулирующая

Г. Конструктивная

14. ИС включает функциональные подсистемы:

А. Научно-техническую

Б. Оперативного управления

В. Хранения данных

Г. Диагностики оборудования

15. Под мультимедийной информацией подразумевают:

А. Текстовую информацию на экране монитора

Б. Текст, графику, анимацию, звук, видео

В. Графику

Г. Гипертекстовую информацию

16. Что такое искусственный нейрон?

А. Модель, которая по своему принципу напоминает работу нервной клетки человека

Б. Программа для хранения данных

В. Устройство для ввода информации

Г. Способ сортировки данных

17. Что такое функция активации в нейронной сети?

А. Правило, по которому нейрон решает, какой сигнал передать дальше

Б. Способ хранения данных

В. Способ очистки данных

Г. Способ построения диаграмм

18. Какой метод обучения нейронных сетей является наиболее распространённым?

А. Метод обратного распространения ошибки

Б. Метод полного перебора

В. Метод Монте-Карло

Г. Метод дихотомии

19. Что такое переобучение (overfitting) нейронной сети?

А. Ситуация, когда модель хорошо работает на знакомых данных, но плохо – на новых

Б. Ситуация, когда модель плохо работает на знакомых данных

В. Ситуация, когда модель вообще не обучается

Г. Ситуация, когда модель слишком простая

20. Какие нейронные сети применяются для обработки изображений?

А. Свёрточные (CNN)

Б. Рекуррентные (RNN)

В. Перцептроны

Г. Трансформеры

21. Какие нейронные сети применяются для обработки последовательностей?

А. Рекуррентные (RNN) и LSTM

Б. Свёрточные (CNN)

В. Перцептроны

Г. Автоэнкодеры

22. Что такое трансформер в контексте нейросетевых технологий?

А. Архитектура нейронной сети, основанная на механизме внимания

Б. Устройство для преобразования напряжения

В. Программа для перевода текста

Г. База данных

23. В каких сферах применяются нейросетевые технологии?

А. Наука, образование, медицина, транспорт, государственное управление

Б. Только в играх

В. Только в науке

Г. Только в промышленности

24. Что такое машинное обучение?

А. Способ, при котором компьютер сам находит закономерности в данных и учится на них

Б. Способ ручного ввода данных в компьютер

В. Способ хранения файлов на диске

Г. Способ подключения к сети Интернет

Ключ для проверки правильности выполнения тестовых заданий

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | В | А | А | Г | А | Г | Г | Б |
| № | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Ответ | Б | В | А | Г | А | Б | Б | А |
| № | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Ответ | А | А | А | А | А | А | А | А |

## БЛОК В

**Кейс №1:**

1. Описать бизнес-процессы компании с точки зрения автоматизации:

– провести анализ проблемы и потребности в автоматизации бизнес-процесса;

– определить основные и второстепенные цели бизнеса;

– рассмотреть возможные альтернативы решения проблемы автоматизации.

2. Представить результаты анализа в виде структурно-функциональных моделей.

**Кейс №2:**

1. Описать реальное (или виртуальное) предприятие для дальнейшего моделирования (характеристики определять индивидуально!).

2. Построить ССП для выбранного предприятия:

– определить цели: стратегические, тактические, операционные, персональные;

– для каждой цели определить показатели, среди которых не менее трех показателей должны быть расчетными (для них определить формулы);

– добавить новую стратегическую карту;

– добавить цели на открытую диаграмму стратегической карты;

– установить связи между целями на диаграмме стратегической карты;

– добавить показатели на открытую диаграмму стратегической карты;

– установить связи между целями и показателями на диаграмме стратегической карты.

**Примерный перечень вопросов для защиты кейса:**

1) Для чего служит Система сбалансированных показателей?

2) Что представляют собой цели в ССП и чем они характеризуются?

3) Что такое Стратегическая карта? Из каких элементов она состоит?

4) Для чего используется справочник Перспективы?

5) Какими свойствами должны обладать цели в ССП?

6) Назовите принципы определения показателей в ССП.

7) Что представляют собой отсроченные и опережающие показатели? В чемих отличие?

8) Опишите приемы связывания целей на стратегической карте.

9) Для чего используется степень влияния цели и как она задается?

**Кейс №3**

Получить данные для составления отчета из файла *Excel* (данные о продажах продукции по странам в разрезе категорий, видов продукции).

1. Преобразуйте данные. Выберите столбец Единиц продано. На вкладке Преобразовать выберите Тип данных, а затем выберите Целое число. Выберите Заменить текущее, чтобы изменить тип столбца. Выберите столбец Сегмент. Нам нужно, чтобы эти сегменты было проще найти на диаграмме, поэтому следует форматировать столбец "Сегмент". На вкладке Преобразование выберите Формат, а затем выберите ПРОПИСНЫЕ.

2. Создайте новые меры, используя язык DAX для формирования выражений для мер.

3. Добавьте визуальный элемент Заголовок.

4. Добавьте визуальный элемент График, чтобы узнать, в каком месяцеи в каком году прибыль была наибольшей. В разделе Поля панели "Визуализации" выберите в раскрывающемся списке значение Ось. Измените Дата с Иерархия дат на Дата.

5. Создайте визуальный элемент Карта, чтобы узнать, в какой из стран прибыль была наибольшей.

6. Создайте визуальный элемент Линейчатая диаграмма, чтобы определить, в какие компании и сегменты следует инвестировать средства.

7. Добавьте визуальный элемент Срез года для фильтрации визуальных элементов на странице отчета в соответствии с конкретным выбором.

8. Отформатируйте отчет в соответствии с образцом:




**Примерный перечень вопросов для защиты кейса:**

1) Каковы важные компоненты Power BI?

2) Какие источники данных можно использовать в Power BI?

3) Приведите примеры преобразования данных в Power BI?

4) Функции и типы данных DAX.

5) Какие типы фильтров доступны в отчетах Power BI?

6) Что такое мера? Для чего используются меры в отчетах?

**Кейс №4:**

1. Описать бизнес-процессы компании с точки зренияавтоматизации:

– провести анализ проблемы и потребности в автоматизации бизнес-процесса;

– определить основные цели автоматизации задач бизнеса;

– описать основные функциональные требования к ИС для решения поставленной задачи;

– рассмотреть возможные альтернативы решения проблемы автоматизации.

2. Представить результаты анализа в виде процессной модели и дерева функций ИС.

**Кейс №5:**

1. Фирма «Х» рассматривает проект по выпуску продукта «П» со следующими исходными данными:

| *Показатели* | *Диапазон изменений* | *Наиболее вероятное значение* |
|---|---|---|
| *Объем выпуска Q* | *15000-25000* | *20000* |
| *Цена за шт.* | *1500-2500* | *2000* |
| *Переменные затраты* | *1000-1400* | *1200* |
| *Постоянные затраты* | *5000* | *5000* |
| *Амортизация* | *2000* | *2000* |
| *Налог на прибыль* | *20%* | *20%* |
| *Норма дисконта* | *8%-15%* | *-12%* |
| *Срок проекта* | *4* | |
| *Остаточная стоимость* | *7200* | *7200* |
| *Начальные инвестиции* | *26000* | *26000* |

2. Определите:

– критерии NPV, IRR, PI при наиболее вероятных значениях ключевых параметров;

– то же при наименее благоприятных значениях ключевых параметров.

Проведите анализ чувствительности NPV проекта к изменениям ключевых переменных с шагом 10%. Изменение какого параметра оказывает наиболее сильное влияние на NPV проекта?

**Кейс №6.**

Применить нейросетевые технологии для прогнозирования:

1. Выбрать набор данных (например, данные о продажах, финансовые показатели, демографические данные).

2. Подготовить данные: очистка, нормализация, разделение на обучающую и тестовую выборки.

3. Построить нейросетевую модель для прогнозирования (регрессия или классификация).

4. Обучить модель, настроить гиперпараметры.

5. Оценить качество модели с помощью метрик (MSE, MAE, accuracy, F1-score).

6. Интерпретировать результаты и сделать выводы о применимости модели.

**Примерный перечень вопросов для защиты кейса:**

1) Какие типы нейронных сетей вы использовали и почему?

2) Какие методы предобработки данных применялись?

3) Как оценивалось качество модели?

4) Какие проблемы возникли при обучении (переобучение, недообучение)?

5) Как можно улучшить модель?

6) Какие этические и правовые аспекты следует учитывать при использовании нейросетей?

## БЛОК C

Учебным планом не предусмотрено написание курсовых работ

## БЛОК D

**Вопросы для обучающихся при подготовке к зачету:**

1. Охарактеризовать понятие «информационная система»
2. Охарактеризовать особенности управления информационным процессом.
3. Дать определение понятию корпоративные информационные ресурсы.
4. Дать определение понятию организационная структура.
5. Какое место занимают корпоративные информационные ресурсы в структуре информационных технологий?
6. Какова связь функциональных информационных технологий с бизнес-процессом?
7. Каковы приемы распределения функциональных информационных технологий между участниками бизнес-процесса?
8. Дать определение понятию риски ИС.

9. Каково место риска ИТ среди управленческих рисков?
10. Как классифицируются риски ИС и каковы методы их регулирования?
11. Какие риски существуют на различных этапах их жизненного цикла ИС?
12. Как оценить риск закупки, внедрения и эксплуатации ИС?
13. Что такое заказная, уникальная, тиражируемая ИС?
14. Что такое адаптируемые ИС?
15. Какие существуют способы приобретения ИС?
16. 16. Каковы преимущества и недостатки покупки ИС?
17. Каковы преимущества и недостатки разработки ИС фирмой-разработчиком ИС?
18. Каковы преимущества и недостатки покупки и доработки ИС?
19. 19. Чем определяется качество ИС?
20. Какие существуют общие требования к ИС?
21. Что такое стратегическое планирование ИС?
22. Каковы различия стратегического и оперативного планов автоматизациипредприятий?
23. Какие существуют подходы к автоматизации?
24. Каковы особенности автоматизации по участкам?
25. Каковы особенности полной автоматизации?
26. Информация, технологии и информационным технологиям. Применение информационных технологий в экономике и управлении. Свойства и видыэкономической информации.
27. Место процессов обработки информации в экономике. Информационные аспекты управления.
28. Классификация информационных технологий.
29. Базовые и прикладные информационные процессы.
30. Определение модели объекта и его информационной модели. Состав информационной модели предприятия: основные компоненты его внутренней и внешней среды, компоненты информационной модели описания взаимодействия предприятия с его внешней средой.

31. Внешняя макро- и микросреда предприятия. Состав внутренней среды предприятия. Значение учетной информации в информационной модели предприятия.
32. Определение информационной системы предприятия.
33. Основные компоненты подсистемы поддержки принятия решений.
34. Основные компоненты подсистемы решения функциональных задач.
35. Основные компоненты информационно-технологической подсистемы. Процедуры обработки информации, как основа информационно-технологической подсистемы предприятия.
36. Электронные таблицы и базы данных, как две основные информационные технологии обработки экономической информации.
37. Определение файла, базы и банка данных. Обработка информации на первых ЭВМ и причины появления технологии баз данных.
38. Основные модели информационного построения баз данных (иерархическая, сетевая и реляционные базы данных), их основные особенности и характеристики. Примеры основных моделей баз данных.
39. Определение, свойства и назначение СУБД.
40. Технология хранилищ данных и типичные представители программныхпродуктов этой категории.
41. История развития и современное состояние телекоммуникационных технологий.
42. Иерархия экономических и управленческих задач.
43. Характеристика операционного уровня решения экономических и управленческих задач и автоматизация оперативного планирования.
44. Текущее планирование в иерархии экономических и управленческих задач. Автоматизация текущего планирования.
45. Стратегическое (долгосрочное и среднесрочное) планирование в иерархииэкономических и управленческих задач.
46. Автоматизация составления бизнес-плана и его «математическое» обоснование.

47. Актуальность проблемы защиты информации в информационных системах и необходимость соответствующих защитных информационных технологий.
48. Виды угроз информации. Разновидности умышленных угроз.
49. Основные свойства современных информационных технологий, используемых при защите информации.
50. Основные принципы создания базовой системы защиты информации
51. Основные методы защиты информации.
52. Характеристика основных средств защиты информации.
53. Обеспечение безопасности при работе за компьютерами. Основные угрозы здоровью человека при работе на компьютере и указать на их источники.
54. Технические средства современных информационных технологий. Параметры и назначение основных компонентов современных компьютеров.
55. Технологии искусственного интеллекта. Применение экспертных систем.
56. Технологии электронного офиса. Назначение компьютерных и телеконференций, факсимильной связи.
57. Методологии, методики и технологии проектирования ЭИС.
58. Стандарты и технологии управления предприятием.
59. Корпоративные информационные системы и технологии.
60. Геоинформационные системы и технологии.
61. Информационные технологии планирования и управления.
62. Современные технологии электронного бизнеса.
63. Информационные технологии создания системы сбалансированных показателей.
64. Понятие искусственного интеллекта. Основные направления развития.
65. Понятие машинного обучения. Виды обучения: с учителем, без учителя, с подкреплением.
66. Понятие нейронной сети. Биологический и искусственный нейрон.

67. Структура нейронной сети: входной, скрытые, выходной слои.
68. Функции активации: виды и назначение.
69. Методы обучения нейронных сетей. Обратное распространение ошибки.
70. Градиентный спуск и его модификации.
71. Виды нейронных сетей: перцептрон, CNN, RNN, LSTM, трансформеры.
72. Применение нейросетевых технологий в профессиональной деятельности.
73. Оценка качества нейросетевых моделей: метрики и методы.
74. Проблемы переобучения и недообучения нейронных сетей. Методы борьбы.
75. Инструменты и библиотеки для работы с нейросетями (Python, TensorFlow, PyTorch, scikit-learn).
76. Этические и правовые аспекты применения искусственного интеллекта.
77. Цифровые платформы и экосистемы: понятие и роль.
78. Инструменты бизнес-аналитики для поддержки принятия решений.
79. Перспективы развития нейросетевых технологий в России и мире.

Критерии оценивания знаний на зачете:

| Показатель оценивания компетенций | Код контролируемой компетенции (или ее части) (согласно учебномуплану) | % освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|---|---|
| Зачтено | ОПК-5 Способен использовать современные информационные, цифровые и нейросетевые технологии и программные средства при решении | 50% и более | Зачтено ставится обучающемуся, если он:<br>- владеет основным объемом знанийпо дисциплине;<br>- не проявляет затруднений в самостоятельных ответах, оперирует формулировками;<br>- в процессе ответов не допускает ошибок по существу вопросов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Не зачтено | профессиональных задач. | менее 50% | Не зачтено ставится обучающемуся,если он:<br>- не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора. |