

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2026 09:36:24  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8665e30195cafe0d

**Одобрена**  
на заседании кафедры

02.12.2025 г.  
протокол № 3  
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования  
16 декабря 2025 г.

протокол № 4  
Председатель Карх Д.А.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Методы интеллектуального анализа данных
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана:	Профессор, д.э.н. Назаров Д. М.

Екатеринбург  
2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>9</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>10</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование навыков создания интеллектуальных систем бизнес-анализа средствами Data Mining.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 6						
Зачет	144	64	32	32	80	4

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	ИД-1.ОПК-2 Знать: программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства

ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбирать и применять необходимые инструментальные средства для решения профессиональных задач
	ИД-3.ОПК-2 Владеть навыками работы в программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами, в том числе отечественного производства
ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	ИД-1.ОПК-3 Знать: основы линейной алгебры, основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии, основные положения теории пределов функций, теории рядов, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных, основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, основные понятия и методы дискретной математики
	ИД-2.ОПК-3 Уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий математический аппарат
	ИД-3.ОПК-3 Владеть: навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач, навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач, навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 6		18					
Тема 1.	Введение в интеллектуальные системы бизнес-анализа (ОПК-2)	18	2			16	
Семестр 6		34					

Тема 2.	Деревья решений. Ассоциативные правила. Применение алгоритмов в сфере ИБ.(ОПК-3)	34	8	10		16	
Семестр 6		35					
Тема 3.	Самообучающиеся системы на основе нейронных сетей. Подготовка данных для машинного обучения. Выявление инцидентов информационной безопасности ОПК-2)	35	6	13		16	
Семестр 6		57					
Тема 4.	Извлечение знаний из структурированных данных. (ОПК-3)	57	16	9		32	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Введение в интеллектуальные системы бизнес-анализа.	Тест 1 (приложение 4)	Тест состоит из 20 вопросов	100
Деревья решений. Ассоциативные правила. Применение алгоритмов в сфере ИБ.	Тест 2 (приложение 4)	Тест состоит из 20 вопросов	100
Самообучающиеся системы на основе нейронных сетей. Подготовка данных для машинного обучения. Выявление инцидентов информационной безопасности	Тест 3 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	100
Извлечение знаний из структурированных данных.	Тест 4 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	100
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			

6 семестр (За)	Тест (приложение 5)	Тест состоит из 20 вопросов	100
----------------	---------------------	-----------------------------	-----

### **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль.Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебный достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Введение в интеллектуальные системы бизнес-анализа (ОПК-2)          Основные понятия и определения интеллектуальных систем бизнес-анализа. Приобретение и преобразование знания в процессе обучения и адаптации. Информационная модель внешней среды.</p>
<p>Тема 2. Деревья решений. Ассоциативные правила. Применение алгоритмов в сфере ИБ.(ОПК-3)          Технологии KDD и Data Mining. Достоинства и недостатки моделей</p>
<p>Тема 3. Самообучающиеся системы на основе нейронных сетей. Подготовка данных для машинного обучения. Выявление инцидентов информационной безопасности ОПК-2)          Алгоритмы обучения нейронных сетей. Градиентные методы. Метод градиентного спуска. Коэффициент скорости обучения. Методы глобальной оптимизации. Алгоритм обратного распространения ошибки. Момент. Алгоритм RProp.</p>
<p>Тема 4. Извлечение знаний из структурированных данных. (ОПК-3)          Построение моделей. Методика извлечения знаний. KDD (Knowledge Discovery in Databases): выборка данных, очистка данных, трансформация данных, Data Mining, интерпретация.</p>

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 3. Самообучающиеся системы на основе нейронных сетей. Подготовка данных для машинного обучения. Выявление инцидентов информационной безопасности ОПК-2)</p> <p>Обучение нейронных сетей. Ошибка обучения. Ошибка обобщения. Инициализация начальных весов. Выбор порога ошибки. Выбор числа итераций. Режимы обучения (обучение по шагам, обучение по эпохам). Обучающая выборка. Переобучение. Размер обучающей выборки.</p> <p>Критерии оценки качества данных. Профайлинг данных. Мониторинг качества данных. Бизнес-данные. Выявление трудно формализуемых ошибок. Процедуры сэмпинга. Случайный и стратифицированный сэмпинг.</p>
<p>Тема 4. Извлечение знаний из структурированных данных. (ОПК-3)</p> <p>Механизмы подготовки выборки: запросы, фильтрация и сэмпинг. В качестве источника данных рекомендуется использовать специализированное хранилище данных.</p> <p>Трансформация данных.</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 2. Деревья решений. Ассоциативные правила. Применение алгоритмов в сфере ИБ.(ОПК-3)          Data Mining алгоритмы: машинное обучение.</p>
--

Тема 3. Самообучающиеся системы на основе нейронных сетей. Подготовка данных для машинного обучения. Выявление инцидентов информационной безопасности ОПК-2)  
Формализация данных. Методы сбора данных. Стоимость сбора данных. Информативность данных. Очистка данных и обогащение. ETL-процесс. Извлечение данных в ETL. Преобразование данных в ETL.

Тема 4. Извлечение знаний из структурированных данных. (ОПК-3)  
Очистка данных. Качество данных, заполнение пропусков, редактирование аномальных значений, сглаживание, обнаружение дубликатов и противоречий, фильтрация, факторный анализ, корреляционный анализ.  
Настройка набора данных, скользящее окно, приведение типов, выделение временных интервалов, квантование, слияние с узлом, замена данных, кросс-таблица, свертка столбцов, сортировка, группировка, конечные классы.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Материалы не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Материалы не размещаются

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Материалы не размещаются

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедры обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

2. Фролов Ю. В. Управление знаниями [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 324 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540187>

3. Назаров Д. М., Конышева Л. К. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 186 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539066>

4. Мхитарян В. С., Архипова М. Ю., Дуброва Т. А., Миронкина Ю. Н., Сиротин В. П. Анализ данных [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 448 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560311>

### **Дополнительная литература:**

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Deductor Academic. Лицензия Deductor Academic. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования R.Лицензия GNU GPL 2.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

R Studio (среда для языка программирования R).Лицензия GNU Affero General Public License v3.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету

1. Какие задачи решаются с помощью алгоритмов Data Mining
2. Для каких целей используется технология Power Query.
3. Особенности применения Power Query. Возможности Power Query для формирования модели данных.
4. Область применения технологии Power Query. Моделирование реальных процессов с помощью инструмента 3DКарты.
5. Каким образом применяются нейронные сети для решения задач классификации и прогнозирования.
6. Какие задачи решаются применением технологии S/4HANA.
7. Какие задачи решаются методом Ассоциативных правил.
8. Концепция и системы управления эффективностью деятельности предприятия (BPM), промышленный стандарт.
9. Определение BPM. Информационные системы класса BPM. Обзор рынка инструментальных решений.
10. Цикл управления в BPM-системе. Характеристика основных процессов управления, функции и типовая технологическая архитектура BPM-систем.
11. Стратегические информационные системы и их место в процессах управления и информационной инфраструктуре предприятия.
12. Системы бизнес-интеллекта (BI). BI как методы, технологии, средства извлечения и представления знаний.
13. Предметно-ориентированные аналитические системы: Информационно-аналитические системы (ИАС) управления по ключевым показателям эффективности. Метод сбалансированных показателей и индикаторные панели;
14. Предметно-ориентированные аналитические системы: ИАС планирования и бюджетирования, ИАС формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности;
15. Предметно-ориентированные аналитические системы: Специализированные аналитические системы и приложения для конкретных предметных областей.
16. Задачи информационного обеспечения стратегического менеджмента и методология сбалансированных систем показателей (Balanced Scorecard, BSC) Р.Каплана и Д.Нортон.
17. Основные элементы BSC-модели: стратегические измерения (перспективы), причинно-следственные связи между показателями, карты стратегий, стратегические инициативы.
18. Взаимосвязь основных элементов BSC-модели.
19. Применение информационных систем для реализации методологии Balanced Scorecard.
20. Роль финансового учета и корпоративной отчетности в системе корпоративного управления.
21. Роль корпоративной отчетности как основного информационного канала, связывающего организацию с ее внешними стейкхолдерами
22. Виды корпоративной отчетности: финансовая отчетность, нефинансовая отчетность.
23. Основные формы финансовой отчетности: балансовый отчет, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств, отчет о движении капитала.

24. Финансовый учет как процесс информационной поддержки формирования финансовой отчетности. Основы формирования консолидированной финансовой отчетности
25. Анализ финансовой отчетности предприятия: на основе основных форм отчетности (вертикальный анализ, горизонтальный анализ, анализ на основе коэффициентов).
26. SAP Analytic Cloud: инструмент прогнозирования. Математические инструменты используемые для прогнозирования.
27. Корректировка, трансформирование, очистка данных в SAP Analytic Cloud. Модель.

### 7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

#### Открытые вопросы

1. (ОПК-3) Назовите основные этапы разработки интеллектуальных систем бизнес-анализа;
2. (ОПК-2) В чем состоит подготовка исходных данных к машинному обучению;
3. Создание Хранилища данных и организация доступа. Назовите структуры хранилищ данных.
4. (ОПК-3) Для чего проводится оценка качества данных.
5. (ОПК-3) Какую цель преследует редактирование выбросов и аномальных значений;
6. (ОПК-3) Что понимаете под поиском и редактирование дубликатов и противоречий;
7. (ОПК-3) Что дает спектральная обработка ряда;
8. (ОПК-3) Квантование данных. Назначение квантования. Параметры квантования, определение границ интервалов и задание меток. Приведите пример.
9. (ОПК-3) Подготовка временного ряда к прогнозированию. Скользящее окно. Критерии выбора погружения в ряд. Приведите пример скользящего окна
10. (ОПК-2) Применение скриптов в сценариях обработки данных. Приведите пример
11. (ОПК-3) Выявление закономерностей между связанными событиями. Ассоциативные правила. Шаблоны покупок. Достоверность и Лифт ассоциативных правил;
12. (ОПК-3) Самоорганизующиеся карты (Self Organizing Maps - SOM). Кластеризации многомерных векторов – алгоритм проецирования с сохранением топологического подобия. Инициализация начальных весов. Область применения карт Кохонена.
13. (ОПК-3) Линейная регрессия. Коэффициенты регрессии. Область применения;
14. (ОПК-3) Логистическая регрессия. Прогнозирование бинарной переменной. Коэффициенты регрессии. ROC-анализ. Lift-анализ. Оценка качества модели;
15. (ОПК-3) Нейронная сеть. Требования к обучающей и тестовой выборке. Задание топологии (структуры) нейронной сети. Скрытые слои и активационная функция. Определение числа связей и переобучение сети. Область применения нейронных сетей.

#### Закрытые вопросы

(ОПК-2) Что означает аббревиатура BI?

- a. Business Insurance
- b. Business Intelligence
- c. Business Innovation
- d. Business Investment

Ответ: b

(ОПК-2) Какой тип данных необходим для построения отчетов в BI системах?

- a. Картинки
- b. Текстовые данные
- c. Числовые данные

d. Звуковые данные

Ответ: с

(ОПК-2) Какая функция BI систем позволяет пользователю производить анализ данных самостоятельно?

- a. Интеграция данных
- b. Визуализация данных
- c. Самообучение системы
- d. Интерактивные отчеты

Ответ: d

(ОПК-2) Какое ПО можно использовать для создания отчетов в BI системах?

- a. Excel
- b. Word
- c. PowerPoint
- d. Outlook

Ответ: a

(ОПК-2) Что такое ETL в BI системах?

- a. Экстракция, трансформация и загрузка данных
- b. Экспорт, трансляция и локализация данных
- c. Эксперименты, тестирование и логирование данных
- d. Экономический анализ, тренды и линейная регрессия данных

Ответ: a

(ОПК-2) Какая из перечисленных функций относится к аналитике данных в BI системах?

- a. Импорт данных
- b. Экспорт данных
- c. Визуализация данных
- d. Форматирование отчетов

Ответ: с

(ОПК-2) Какой тип графиков позволяет отобразить связь между двумя переменными в BI системах?

- a. Линейный
- b. Круговой
- c. Столбчатый
- d. Диаграмма рассеяния

Ответ: d

(ОПК-2) Какую роль играют дашборды в BI системах?

- a. Они позволяют отображать данные в реальном времени
- b. Они помогают анализировать данные на основе определенных критериев
- c. Они позволяют обновлять исходные данные в системе
- d. Они предоставляют возможность редактировать отчеты пользователю

Ответ: b

(ОПК-2) Какой тип анализа данных позволяет определить наиболее эффективную стратегию продаж?

- a. SWOT-анализ
- b. Анализ дерева принятия решений
- c. Анализ мнений экспертов

d. Анализ продуктовых матриц

Ответ: b

(ОПК-2) Что означает аббревиатура BI?

- A. Business Insider
- B. Business Intelligence
- C. Business Interconnect
- D. Business Investigation

(ОПК-2) Какие данные включает в себя система BI?

- A. Только структурированные данные
- B. Только неструктурированные данные
- C. Структурированные и неструктурированные данные
- D. Данные только из внутренних источников

(ОПК-2) Какую функцию выполняют инструменты визуализации данных в BI системах?

- A. Анализируют данные
- B. Хранят данные
- C. Позволяют быстро и удобно просматривать данные
- D. Извлекают данные из внешних источников

(ОПК-2) Какие процессы включает в себя цикл BI?

- A. Извлечение, преобразование, загрузка
- B. Планирование, анализ, отчетность
- C. Визуализация, прогнозирование, принятие решений
- D. Исследование, разработка, тестирование

(ОПК-2) Какая компонента BI системы обеспечивает анализ и обработку данных?

- A. Интерфейс пользователя
- B. База данных
- C. ETL-система
- D. Аналитический движок

(ОПК-3) Что означает аббревиатура ETL?

- A. Extract, Transform, Load
- B. Extract, Test, Launch
- C. Extract, Transform, Link
- D. Extract, Train, Learn

(ОПК-2) Какие типы аналитики включает в себя BI система?

- A. Описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная
- B. Функциональная, структурная, объектно-ориентированная, логическая
- C. Вероятностная, кластерная, регрессионная, классификационная
- D. Линейная, целочисленная, векторная, матричная

(ОПК-2) Какой процесс BI цикла отвечает за извлечение данных из различных источников?

- A. Преобразование
- B. Загрузка
- C. Извлечение
- D. Анализ

(ОПК-2) Что такое BI система?

- a. Система бизнес-интеллекта
- b. Система бизнес-информации
- c. Система бизнес-индексации
- d. Система бизнес-инвентаризации

(ОПК-2) Какой из этих компонентов BI системы отвечает за анализ данных?

- a. ETL
- b. OLAP
- c. Reporting
- d. Data mining

(ОПК-2) Что означает термин ETL в BI системах?

- a. Extract, Transform, Load
- b. Explore, Transform, Learn
- c. Extract, Transfer, Load
- d. Explore, Transfer, Learn

(ОПК-3) Какой тип анализа данных позволяет выявлять скрытые зависимости между различными переменными?

- a. Дескриптивный анализ
- b. Кластерный анализ
- c. Анализ временных рядов
- d. Анализ данных на основе ассоциаций

(ОПК-3) Какой из этих типов отчетности позволяет анализировать данные на основе разных измерений?

- a. Табличный отчет
- b. Сводная таблица
- c. Графический отчет
- d. Динамический отчет

(ОПК-2) Какие инструменты BI системы позволяют создавать интерактивные дашборды?

- a. OLAP
- b. Data mining
- c. Reporting
- d. Visualization

(ОПК-2) Что такое ключевые показатели эффективности (KPI) в BI системах?

- a. Набор параметров, которые отображают текущее состояние бизнеса
- b. Метрики, которые помогают оценить эффективность бизнеса
- c. Инструменты, которые помогают анализировать данные
- d. Методы, которые позволяют прогнозировать развитие бизнеса

(ОПК-3) Какой тип анализа данных используется для прогнозирования будущих результатов?

- a. Дескриптивный анализ
- b. Диагностический анализ
- c. Прогностический анализ
- d. Поиск аномалий

(ОПК-2) Какой из этих компонентов BI системы отвечает за хранение данных?

- a. ETL
- b. OLAP
- c. Data warehouse
- d. Data mining

(ОПК-3) Какой тип графика чаще всего используется для отображения изменения данных со временем?

- a. Столбчатая диаграмма
- b. Круговая диаграмма
- c. Линейный график
- d. Гистограмма

(ОПК-2) Что такое BI система?

- a) Система бизнес-аналитики
- b) Система управления проектами
- c) Система для разработки программного обеспечения
- d) Система для автоматизации производства

(ОПК-2) Какие из перечисленных инструментов используются в BI системах?

- a) ETL
- b) CRM
- c) ERP
- d) OLAP

(ОПК-2) Какую роль играют панели управления в BI системах?

- a) Позволяют анализировать данные в реальном времени
- b) Строят графики и диаграммы на основе данных
- c) Отображают важные показатели в виде карточек
- d) Обеспечивают хранение и обработку данных

(ОПК-2) Какая функция отвечает за связь между исходными данными и BI системой?

- a) ETL
- b) OLAP
- c) BI-сервер
- d) CRM

(ОПК-2) Какие типы отчетов можно создавать в BI системах?

- a) Отчеты о прибыли и убытках
- b) Отчеты о посещаемости веб-сайта
- c) Отчеты о количестве продаж
- d) Все вышеперечисленные

(ОПК-2) Что такое OLAP-куб?

- a) Способ хранения и анализа данных
- b) Система автоматизации производства
- c) Система управления ресурсами предприятия
- d) Система машинного обучения

(ОПК-2) Какой инструмент используется для визуализации данных в BI системах?

- a) Tableau
- b) SAP

- c) Oracle
- d) Microsoft Dynamics

(ОПК-2) Что такое ETL процесс?

- a) Процесс выгрузки данных из BI системы
- b) Процесс загрузки данных в BI систему
- c) Процесс преобразования данных перед загрузкой в BI систему
- d) Процесс просмотра отчетов в BI системе

(ОПК-2) Какие типы данных можно анализировать в BI системах?

- a) Данные о продажах
- b) Данные о клиентах
- c) Данные о производственных мощностях
- d) Все вышеперечисленные

(ОПК-2) Какое преимущество дает использование BI систем?

- a) Более точное прогнозирование будущих результатов
- b) Увеличение скорости производства
- c) Снижение затрат на персонал
- d) Улучшение качества продукции