

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»  
Дата подписания: 12.03.2025 17:07:27  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e5c8a6077011ba2172f735a12

Приложение 1




## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой

 / Ключиков А.В./

« 12 » апреля 2024 г.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>НАУКА О ДАННЫХ ДЛЯ БИЗНЕСА</b>
Направление подготовки	<b>38.04.05 Бизнес-информатика</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление бизнес-анализом</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Цифровое правление процессами в АПК</b>
Ведущий преподаватель	<b>Шибайкин В.А., доцент</b>

Разработчик: доцент, Шибайкин В.А.

  
(подпись)

Саратов 2024

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Наука о данных для бизнеса» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 № 990, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Наука о данных для бизнеса»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-2	Способен собирать информацию, выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом, разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	ПК-2.1 Осуществляет сбор информации, выделяет и изучает отдельные объекты рынка ИС и ИКТ	1	лекции, практические занятия	собеседование, доклад, типовое задание, тестовое задание
ПК-3	Способен управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов	ПК-3.4 способен управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов	1	лекции, практические занятия	собеседование, доклад, типовое задание, тестовое задание

### Профиль подготовки «Управление бизнес-анализом»

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Стратегический менеджмент, Стратегии инновационного развития, Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы, Управление цифровыми платформами и экосистемами современного бизнеса, Управление безопасностью IT-предприятия, Управление рисками, Управление изменениями, Ознакомительная практика, Научно-исследовательская работа, Проектно-технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Управление цифровыми платформами и экосистемами современного бизнеса, Обработка естественного языка, Управление проектами (Agile и Scrum), Управление рисками, Управление изменениями, Ознакомительная практика, Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Разработка бизнес-приложений.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
3.	типовое задание	содержит средство проверки умений и навыков использования цифровых технологий, программного обеспечения для решения аналитических и управленческих задач.	банк типовых заданий
4.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Введение в Наука о данных для бизнеса.	ПК-2	письменный опрос
2.	Инструменты для сбора данных	ПК-2, ПК-3	письменный опрос
3.	Очистка и предобработка данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
4.	Визуализация данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
5.	Работа с базами данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
6.	Использование Python для анализа данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
7.	Машинное обучение на практике	ПК-2, ПК-3	тест, доклад, письменный опрос
8.	Работа с большими данными	ПК-2, ПК-3	типовое задание
9.	Управление данными на предприятии	ПК-2, ПК-3	типовое задание

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
10.	Создание информационных сервисов	ПК-2, ПК-3	типовое задание
11.	Интеграция данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
12.	Анализ текстовых данных	ПК-2, ПК-3	типовое задание
13.	Прогнозирование и моделирование	ПК-2, ПК-3	типовое задание
14.	Оценка эффективности моделей	ПК-2, ПК-3	тест
15.	Практическая работа	ПК-2, ПК-3	письменный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Наука о данных для бизнеса» на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-2, 1 семестр	ПК-2.1 Осуществляет сбор информации, выделяет и изучает отдельные объекты рынка ИС и ИКТ	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о возможности количественного и качественного анализа данных, этапов по подготовке данных к анализу технологиям, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности количественного и качественного анализа данных, этапов по подготовке данных к анализу, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности количественного и качественного анализа данных, этапов по подготовке данных к анализу, возможности таблиц и спецпрограмм для анализа количественных данных; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-3 1 семестр	ПК-3.4 способен	не знаком с технологиями и	не знает основные	хорошо знает принципы	глубоко знает принципы

	<p>управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов</p>	<p>инструментами для создания информационных сервисов., не может разработать и внедрить информационные сервисы., не умеет управлять процессами создания и использования контента., не владеет навыками управления данными и информационными сервисами., не умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов</p>	<p>принципы управления контентом., знает основные принципы управления контентом., знаком с основными технологиями и инструментами для создания информационных сервисов., может разработать и внедрить простые информационные сервисы с минимальной помощью., умеет управлять базовыми процессами создания и использования контента., владеет базовыми навыками управления данными и информационными сервисами., умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов на базовом уровне</p>	<p>управления контентом и может объяснить их., знаком с различными технологиями и инструментами для создания информационных сервисов., может самостоятельно разработать и внедрить информационные сервисы., умеет управлять процессами создания и использования контента на уровне, превышающем базовый., владеет навыками управления данными и информационными сервисами на продвинутом уровне., умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов и предлагать улучшения</p>	<p>управления контентом и может применять их в различных контекстах., знаком с передовыми технологиями и инструментами для создания информационных сервисов., может разработать и внедрить сложные информационные сервисы, учитывая все аспекты их функционирования., умеет управлять процессами создания и использования контента на высоком уровне, включая оптимизацию., владеет навыками управления данными и информационными сервисами на экспертном уровне., умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов и предлагать инновационные решения для их улучшения</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

*1. Сформулируйте определение информатики и информационных технологий*

2. Сформулируйте сервисы облачных вычислений
3. Сформулируйте основные статистические методы анализа данных
4. Что такое обработка данных и какие существуют основные методы для ее выполнения?
5. Что такое алгоритм?
6. Какие основные библиотеки и инструменты используются в анализе данных?
7. Что такое визуализация данных и почему она важна?
8. Какой процесс валидации модели в машинном обучении вы знаете?
9. Каковы основные этические аспекты работы с данными?

### 3.2. Доклады

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины  
«Наука о данных для бизнеса»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Наука о данных (data science): прогрессивные тренды современности
2	Добыча данных — Data Mining
3	Специфика визуализации данных
4	Методы многомерного анализа данных
5	Преимущества и использование науки о данных

### 3.3. Кейс-задания

При проверке кейса использовалась сто бальная шкала. Каждый ответ весит определенное количество баллов, а именно максимальное количество баллов за каждый ответ: Вопрос 1 - 20 баллов; Вопрос 2 - 50 баллов; Вопрос 3 - 30 баллов;. Критерии оценки ответов: Полнота ответа с использованием всей информации из описания ситуации, Обоснованность, Умение оперировать терминами и понятиями в сфере управления персоналом, Использование теоретических моделей и концепций, Представленность нескольких точек зрения на проблему, Отсутствие фактических ошибок.

#### **Пример Кейс-задания Тема Основные характеристики данных**

Выбрать критерий позволяющий с определенной (определяется обучающимся) достоверностью определить различия в среднем распределении вектора скорости для 3 разных конфигураций. Предварительно посчитать длину вектора скорости акселерометра по формуле  $|\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$ , оценить и оценить соответствующие характеристики выборки (определяется обучающимися).

Пример данных

Конфигурация вентилятора	x	y	z
1	1,004	-0,043	-0,344
1	0,949	0,203	-0,289

1	0,988	-0,035	-0,102
1	0,965	0,16	0,129
1	1,051	-0,555	-0,145
1	0,988	-0,047	-0,063
1	1,031	-0,125	-0,258

*Вопросы к кейсу:*

1. Сформулируйте план Ваших действий по проекту.
2. Сформулируйте методику проверки поставщиков с использованием цифровых технологий: основные характеристики выборки для конфигураций.
3. Сформулируйте минимум 2 критерия для определения различий в конфигурациях. Определите являются выборки зависимыми или независимыми. Как вы определите величину достоверности?

### 3.4. Типовое задание

Тематика типовых заданий устанавливается в соответствии с разделами дисциплины. Типовое задание подразделяется на два этапа. На первом этапе проводится теоретически обзор по теме занятия. На втором этапе решается задача по данной теме. Для каждой темы предусмотрен вариант задания.

#### **Пример типового задания. Тема: Работа с базами данных**

В таблице загруженной в базу данных есть список атрибутов: ProductID – Код продукта, Name – Наименование продукта, Producer – Производитель продукта, Price – Цена продукта, Material – Материал продукта, Color – Цвет продукта, ProductCategory – Категория продукта. Запрос: Получить название, производителя и цвет всех товаров

	ProductID	Name	Producer	Price	Material	Color	ProductCategory
0	1	Блузка	Lorelei	25	Хлопок	Бежевый	Особый
1	2	Рубашка	SuperB	19	Полиэстер	Розовый	Обычный
2	3	Блузка	SommerZeit	18	Полиэстер	Розовый	Обычный
3	4	Блузка	Lorelei	28	Хлопок	Белый	Обычный
4	5	Рубашка	Lorelei	21	Хлопок	Голубой	Обычный
5	6	Юбка	Hallo-Hallo	37	Полиэстер	Коричневый	Особый
6	7	Кофта	SuperB	17	Трикотаж	Бежевый	Обычный
7	8	Кофта	Hallo-Hallo	32	Шерсть	Жёлтый	Обычный
8	9	Рубашка	Geschenk	45	Хлопок	Белый	Особый

Составить запрос: получить название, производителя и цвет всех товаров  
Проанализировать результаты и сделать выводы



### 3.6. Тестовые задания

По дисциплине «Наука о данных для бизнеса» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п.

#### **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины **Консолидация данных** и раздела **Повышение вовлеченности сотрудников**.

*Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации*

*Пример тестового задания занятие Машинное обучение на практике.*

Группа \_\_\_\_\_ ФИО тестируемого

#### Тест 1 Консолидация данных

- 1. В какой шкале с зарегистрированными данными можно выполнять только операцию проверки их совпадения**
  - a. или несовпадения?
  - b. Абсолютная шкала
  - c. Шкала отношений
  - d. Номинальная шкала
  - e. Шкала порядка
- 2. Верно ли утверждение, что если коэффициент корреляции равен 0.6, то такая взаимосвязь всегда будет**
  - a. статистически достоверна (уровень значимости обязательно будет меньше 0,05)?
  - b. Да, вероятность получить значимую взаимосвязь случайно практически равна 0.
  - c. Нет,  $r=0,6$  не обязательно означает статистически значимую взаимосвязь
- 3. Какой метод проверки статистических гипотез необходимо выбрать, если:**
  - a. значения признака могут быть представлены в любой шкале, начиная от шкалы наименований;
  - b. распределение признака может быть любым и совпадение его с каким-либо теоретическим законом
  - c. распределения необязательно и не нуждается в проверке.
  - d. Непараметрические методы
  - e. Параметрические методы;
- 4. Если наблюдаемая величина подчиняется нормальному закону распределения, гистограмма числового ряда (несколько вар) будет иметь форму:**
  - a. Унимодальную
  - b. Островевершинную
  - c. Симметричную
  - d. Все вышесказанное
  - e. Ассиметричную
- 5. Проанализируйте 2 гистограммы и выберите верное высказывание:**
  - a. Размах примерно одинаковый в обоих случаях
  - b. В первом случае размах больше, чем во втором
  - c. Во втором случае размах больше, чем в первом
- 6. Укажите верные высказывания:**
  - a. Нулевая гипотеза - это гипотеза об отсутствии различий.
  - b. Альтернативная гипотеза - это гипотеза о значимости различий.

- c. Противоположная гипотеза - это гипотеза о независимости выборок.
  - d. Нулевая гипотеза - это гипотеза о влиянии друг на друга исследуемых выборок
- 7. Укажите верные высказывания (тема регрессионный анализ):**
- a. Мы рассчитываем коэффициент регрессионной прямой так, чтобы максимизировать сумму квадратов остатков
  - b. Коэффициент  $b$  всегда равен только коэффициенту корреляции
  - c. Мы рассчитываем коэффициент регрессионной прямой так, чтобы минимизировать сумму квадратов остатков
- 8. Как вы считаете, в отрицательно асимметричных распределениях:**
- a. Среднее значение больше медианы
  - b. Среднее значение меньше моды
  - c. Медиана больше моды
- 9. Проведено исследование на 100 пациентах с целью выявления степени воздействия медицинского препарата**
- a. на течение ОРВИ. На какую совокупность можно распространить наши выводы?
  - b. Мужчины и женщины во возрасте от 25 до 50 лет
  - c. Пациенты с ОРВИ
  - d. Пациенты, у которых выявлено то либо иное заболевание
- 10. Представьте, что в выборку из 40 наблюдений (значения признака в диапазоне от 1 до 45) добавили еще 1**
- a. число, значение которого равно 3500.
  - b. Как вы считаете, какая из мер центральной тенденции изменится самым значительным образом?
  - c. Мода
  - d. Среднее значение
  - e. Медиана

### 3.7. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Что такое наука о данных?
2. Какие основные этапы включает процесс анализа данных?
3. Как наука о данных отличается от традиционной статистики?
4. Какие ключевые навыки необходимы для специалиста по науке о данных?
5. Какие основные области применения науки о данных в бизнесе?
6. Какие методы сбора данных существуют?
7. Что такое первичные и вторичные данные?
8. Какие инструменты используются для сбора данных?
9. Как обеспечить качество данных при их сборе?
10. Какие основные методы статистического анализа данных существуют?
11. Что такое дескриптивная статистика?
12. Как интерпретировать результаты регрессионного анализа?
13. Что такое корреляция и как ее измерять?
14. Какие инструменты используются для визуализации данных?

15. Что такое машинное обучение?
16. Какие основные алгоритмы машинного обучения существуют?
17. Что такое обучающая и тестовая выборки?
18. Как оценивать качество модели машинного обучения?
19. Что такое переобучение и недообучение

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Найдите примеры успешного применения науки о данных в различных отраслях.
2. Опишите, как наука о данных может помочь в принятии управленческих решений.
3. Исследуйте историю развития науки о данных и ключевые вехи.
4. Напишите эссе о роли науки о данных в современном мире.
5. Проанализируйте, как наука о данных влияет на конкурентоспособность компаний. Опишите процесс сбора данных для конкретного бизнес-кейса.
6. Исследуйте инструменты для автоматизации сбора данных.
7. Напишите отчет о методах очистки данных.
8. Проанализируйте, как различные источники данных могут влиять на качество анализа.
9. Разработайте план сбора данных для исследования рынка.
10. Проведите анализ данных с использованием Яндекс.
11. Создайте визуализацию данных с помощью Tableau.
12. Напишите отчет о результатах анализа данных.
13. Исследуйте методы кластеризации данных.
14. Проанализируйте, как визуализация данных помогает в принятии решений.
15. Реализуйте простую модель машинного обучения на Python.
16. Исследуйте методы оценки качества моделей.
17. Напишите отчет о применении машинного обучения в бизнесе.
18. Проанализируйте, как машинное обучение может улучшить процессы в компании.
19. Разработайте план внедрения машинного обучения в бизнес-процессы.

**Вопросы рубежного контроля № 2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Что такое большие данные?
2. Какие технологии используются для работы с большими данными?
3. Что такое Hadoop и Spark?
4. Как обеспечить безопасность больших данных?
5. Какие примеры применения больших данных в бизнесе существуют?
6. Какие основные методы управления данными существуют?
7. Что такое Data Governance?
8. Как обеспечить качество данных?

9. Какие инструменты используются для управления данными?
10. Что такое метаданные и как они используются?
11. Что такое информационные системы?
12. Какие основные компоненты информационных систем существуют?
13. Что такое ERP-системы?
14. Какие современные ИКТ-технологии используются в бизнесе?
15. Как информационные системы влияют на бизнес-процессы?
16. Какие примеры успешного применения науки о данных в бизнесе существуют?
17. Как наука о данных помогает в маркетинге?
18. Как наука о данных используется в финансовом анализе?
19. Какие этические аспекты следует учитывать при применении науки о данных?
20. Как наука о данных влияет на конкурентоспособность компаний?

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Исследуйте технологии для хранения и обработки больших данных.
2. Напишите отчет о применении больших данных в маркетинге.
3. Проанализируйте, как большие данные могут улучшить управление цепочками поставок.
4. Разработайте план внедрения технологий больших данных в компании.
5. Исследуйте этические аспекты использования больших данных.
6. Разработайте план управления данными для компании.
7. Исследуйте инструменты для автоматизации управления данными.
8. Напишите отчет о методах обеспечения безопасности данных.
9. Проанализируйте, как управление данными влияет на принятие решений.
10. Разработайте политику управления данными для организации.
11. Исследуйте архитектуру информационных систем.
12. Напишите отчет о применении ERP-систем в бизнесе.
13. Проанализируйте, как ИКТ-технологии улучшают управление проектами.
14. Разработайте план внедрения информационной системы в компании.
15. Исследуйте тенденции развития ИКТ-технологий.
16. Напишите кейс о применении науки о данных в конкретной отрасли.
17. Исследуйте, как наука о данных используется в HR.
18. Проанализируйте, как наука о данных помогает в управлении рисками.
19. Разработайте план внедрения науки о данных в бизнес-процессы.
20. Исследуйте правовые аспекты использования данных в бизнесе.

### 3.8 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика вид промежуточной аттестации – экзамен.

Целью проведения экзамена по дисциплине является определение фактического уровня теоретических знаний и навыков обучающихся. В билетах для экзамена присутствуют расчетные задания.

#### Вопросы, выносимые на экзамен

1. Что такое наука о данных?
2. Какие основные этапы включает процесс анализа данных?
3. Как наука о данных отличается от традиционной статистики?
4. Какие ключевые навыки необходимы для специалиста по науке о данных?
5. Какие основные области применения науки о данных в бизнесе?
6. Какие методы сбора данных существуют?
7. Что такое первичные и вторичные данные?
8. Какие инструменты используются для сбора данных?
9. Как обеспечить качество данных при их сборе?
10. Какие основные методы статистического анализа данных существуют?
11. Что такое дескриптивная статистика?
12. Как интерпретировать результаты регрессионного анализа?
13. Что такое корреляция и как ее измерять?
14. Какие инструменты используются для визуализации данных?
15. Что такое машинное обучение?
16. Какие основные алгоритмы машинного обучения существуют?
17. Что такое обучающая и тестовая выборки?
18. Как оценивать качество модели машинного обучения?
19. Что такое переобучение и недообучение?
20. Найдите примеры успешного применения науки о данных в различных отраслях.
21. Опишите, как наука о данных может помочь в принятии управленческих решений.
22. Исследуйте историю развития науки о данных и ключевые вехи.
23. Напишите эссе о роли науки о данных в современном мире.
24. Проанализируйте, как наука о данных влияет на конкурентоспособность компаний. Опишите процесс сбора данных для конкретного бизнес-кейса.
25. Исследуйте инструменты для автоматизации сбора данных.
26. Напишите отчет о методах очистки данных.
27. Проанализируйте, как различные источники данных могут влиять на качество анализа.
28. Разработайте план сбора данных для исследования рынка.

29. Проведите анализ данных с использованием Excel.
30. Создайте визуализацию данных с помощью Tableau.
31. Напишите отчет о результатах анализа данных.
32. Исследуйте методы кластеризации данных.
33. Проанализируйте, как визуализация данных помогает в принятии решений
34. Реализуйте простую модель машинного обучения на Python.
35. Исследуйте методы оценки качества моделей.
36. Напишите отчет о применении машинного обучения в бизнесе.
37. Проанализируйте, как машинное обучение может улучшить процессы в компании.
38. Разработайте план внедрения машинного обучения в бизнес-процессы
39. Что такое большие данные?
40. Какие технологии используются для работы с большими данными?
41. Что такое Hadoop и Spark?
42. Как обеспечить безопасность больших данных?
43. Какие примеры применения больших данных в бизнесе существуют?.
44. Какие основные методы управления данными существуют?
45. Что такое Data Governance?
46. Как обеспечить качество данных?
47. Какие инструменты используются для управления данными?
48. Что такое метаданные и как они используются?
49. Что такое информационные системы?
50. Какие основные компоненты информационных систем существуют?
51. Что такое ERP-системы?
52. Какие современные ИКТ-технологии используются в бизнесе?
53. Как информационные системы влияют на бизнес-процессы?
54. Какие примеры успешного применения науки о данных в бизнесе существуют?
55. Как наука о данных помогает в маркетинге?
56. Как наука о данных используется в финансовом анализе?
57. Какие этические аспекты следует учитывать при применении науки о данных?
58. Как наука о данных влияет на конкурентоспособность компаний?
59. Исследуйте технологии для хранения и обработки больших данных.
60. Напишите отчет о применении больших данных в маркетинге.
61. Проанализируйте, как большие данные могут улучшить управление цепочками поставок.
62. Разработайте план внедрения технологий больших данных в компании.
63. Исследуйте этические аспекты использования больших данных.
64. Разработайте план управления данными для компании.
65. Исследуйте инструменты для автоматизации управления данными.
66. Напишите отчет о методах обеспечения безопасности данных.

67. Проанализируйте, как управление данными влияет на принятие решений.
68. Разработайте политику управления данными для организации
69. Исследуйте архитектуру информационных систем.
70. Напишите отчет о применении ERP-систем в бизнесе.
71. Проанализируйте, как ИКТ-технологии улучшают управление проектами.
72. Разработайте план внедрения информационной системы в компании.
73. Исследуйте тенденции развития ИКТ-технологий.
74. Напишите кейс о применении науки о данных в конкретной отрасли.
75. Исследуйте, как наука о данных используется в HR.
76. Проанализируйте, как наука о данных помогает в управлении рисками.
77. Разработайте план внедрения науки о данных в бизнес-процессы.
78. Исследуйте правовые аспекты использования данных в бизнесе.

*Пример экзаменационного билета*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени  
Н.И. Вавилова»**

Кафедра Цифровое управление процессами в АПК

***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1***

по дисциплине «НАУКА О ДАННЫХ ДЛЯ БИЗНЕСА»

1. Разработайте политику управления данными для организации
2. Исследуйте архитектуру информационных систем

30.08.2023

И.о. зав. кафедрой

А.В. Ключиков

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Наука о данных для бизнеса» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные

задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

#### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (Экзамен)	Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

##### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** *теоретические основы принципы управления контентом.*

**умения:** *управлять процессами создания и использования контента*

**владение навыками:** *управления данными и информационными сервисами*

##### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубоко знает принципы управления контентом и может применять их в различных контекстах.</li> <li>– знаком с передовыми технологиями и инструментами для создания информационных сервисов.</li> <li>– может разработать и внедрить сложные информационные сервисы, учитывая все аспекты их функционирования.</li> <li>– умеет управлять процессами создания и использования контента на высоком уровне, включая оптимизацию и автоматизацию.</li> </ul>
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками управления данными и информационными сервисами на экспертном уровне.</li> <li>- умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов и предлагать инновационные решения для их улучшения</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует: хорошо знает принципы управления контентом и может объяснить их.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаком с различными технологиями и инструментами для создания информационных сервисов.</li> <li>- может самостоятельно разработать и внедрить информационные сервисы.</li> <li>- умеет управлять процессами создания и использования</li> <li>- владеет навыками управления данными и информационными сервисами на продвинутом уровне.</li> <li>- умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов и предлагать улучшения</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные принципы управления контентом.</li> <li>- знаком с основными технологиями и инструментами для создания информационных сервисов.</li> <li>- может разработать и внедрить простые информационные сервисы с минимальной помощью.</li> <li>- умеет управлять базовыми процессами создания и использования контента.</li> <li>- владеет базовыми навыками управления данными и информационными сервисами.</li> <li>- умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов на базовом уровне.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает основные принципы управления контентом.</li> <li>- не знаком с технологиями и инструментами для создания информационных сервисов.</li> <li>- не может разработать и внедрить информационные сервисы.</li> <li>- не умеет управлять процессами создания и использования контента.</li> <li>- не владеет навыками управления данными и информационными сервисами.</li> <li>- не умеет оценивать эффективность использования информационных сервисов.</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** по вопросам доклада

**умения:** анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты исследований.

**владение навыками:** поиска информации в традиционных библиотеках и информационных ресурсах.

#### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание исследуемой темы (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно)</li> <li>- логичность и структурированность изложения материала;</li> <li>- расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p>

	- знание темы доклада (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - расширенную электронную презентацию к докладу менее 5 слайдов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не представлена электронная презентация
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: не выполнил доклад

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения типового задания

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, современных языков запросов

**умения:** использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы, по построению запросов, сбора и подготовки данных и визуализации данных;

**владение навыками:** навыками использования технологии анализа данных.

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знания современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментальный программы, использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы. - владеет навыками использования технологии анализа данных.
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: - современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментальный программы, использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы, - владеет навыками использования технологии анализа данных
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - знания последовательности решения задания, не всех используемых современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков. - умения применять инструментальный программы, проводить расчеты, не приводящие к правильному числовому ответу. - владеет навыками современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: - не знает современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков - не умеет применять инструментальный программы, проводить расчеты, - не владеет навыками использования технологии анализа данных.

#### 4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** основ функционирования информационно аналитической платформы программ, инструментальный осуществления аналитической деятельности на основе Статистических и эконометрических методов.

## Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – 85 % правильных ответов
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: – 60 % правильных ответов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: – 50 % правильных ответов
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: – Дал менее 45 % правильных ответов

### 4.2.5. Критерии оценки сообщения

При устном сообщении обучающийся демонстрирует:

**знания:** о статистическом анализе, о машинном обучении, о типах данных и базовых алгоритмических конструкциях, языках для работы с массивами и строками, базовых понятиях ООП.

**умения:** проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных; планировать аналитические работы, использовать современные информационные технологии аналитики для информационно-аналитического сопровождения деятельности.

**владение навыками:** анализом решений с точки зрения достижения целевых показателей решений.

### Критерии оценки сообщения

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – высокий уровень знаний в области информационных технологий в части машинного обучения и анализа данных, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью; – умение проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа данных. – владеет навыками поиска современных средств обработки информации.
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает хороший уровень в области информационных технологий в части машинного обучения и анализа данных, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью, но содержит неточности; – умение представлять информационные технологии и программные средства для анализа данных; – владеет навыками использования специальной терминологии
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает средний уровень знаний по теме сообщения, тема раскрыта на 50 % – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных – владеет навыками малой части использования специальных терминов.
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся: – обучающийся показывает низкий уровень знаний по теме сообщения, тема при выполнении сообщения не раскрыта, содержит недостоверную информацию, отсутствует специальная терминология

**Разработчик: доцент, Шибайкин В.А.**



(подпись)