

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 16:11:55
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика
организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01.
«Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная
коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
К.М.01.07 Б1Бизнес аналитика организационно-технических систем

Направление подготовки (специальность)

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)

.В.Инженерная экономика и промышленная коммерция

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очно заочная

Год(ы) набора 2026

***Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения
инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Челябинск 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

"Бизнес-аналитика организационно-технических систем (научный семинар)" ,
(указать код и наименование подготовки)
направленность (профиль) Экономика,

(указать наименование профиля)

фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
К.М.01.07 Б1.В.1 «Бизнес-аналитика организационно-технических систем
(научный семинар)»,

(указать индекс и наименование дисциплины)

2026 год набора, очно-заочная форма обучения:

указать форму обучения

Утвержден:

Проректор по учебной работе утверждено 02/03/2026

А.А. Саламатов

Согласован:

Ученым советом факультета экономики и управления

Протокол заседания от «24» Февраля 2026 г. № 11

Председатель Ученого совета

Факультета экономики и управления

А.А. Егорова

Заседанием кафедры прикладной экономики и маркетинга

Протокол заседания от «29» января 2026 г. № 6

Заведующий кафедрой согласовано

И.А. Данилов

Автор (составитель)

М.А. Пестунов

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика

(указать код и наименование в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль) Инженерная экономика и промышленная коммерция

(указать наименование)

Дисциплина «К.М.01.07 Б1.В.1 Бизнес аналитика в организационно-технических системах (научный семинар)

(указать индекс и наименование дисциплины)

Семестр(ы) изучения: _____ 9 _____

(указать № семестра(ов))

Форма (ы) промежуточной аттестации: _экзамен_ _____

(указать форму(ы) промежуточной аттестации

(зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа и т.д.)

для каждого семестра отдельно)

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Бизнес аналитика в цифровой экономике»

(указать индекс и наименование дисциплины)

направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать методы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач Уметь использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач Владеть способностью использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Знать теоретические основы принятия решений в рамках поставленной цели и методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Уметь демонстрировать способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
---	---	---

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	1 Понятие бизнес-аналитики. Цели и задачи бизнес-аналитики. Входная информация для бизнес-анализа. Стандарт BABOK v3. Обязанности бизнес-аналитика.	9	1	Задание закрытого типа на Подготовка маркетинговые исследования
	1.2. Применяет знания для проведения маркетингового исследования с использованием инструментов комплекса маркетинга	Организация обследования предприятия. Цели и задачи обследования. Варианты организации комплексного обследования. Методы сбора информации.	9	2	Задание закрытого типа на применение инструментов исследования
	1.3. Владеет навыками формирования предложений по улучшению системы продвижения товаров (услуг) организации	Модели и методы бизнес-аналитики .Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	9	3	Задание закрытого типа на применение инструментов исследования

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 6 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Модели и методы бизнес-аналитики .Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	9	4	Задание закрытого типа классификация видов знания
	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Роль финансового учета и отчетности в системе управления. Основные формы финансовой отчетности: балансовый отчет, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств, отчет о движении капитала	9	5	Задание закрытого типа на принятие управленческих решений в области бизнес аналитики
	УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	. Финансовый учет как процесс информационной поддержки формирования финансовой отчетности. Анализ финансовой отчетности предприятия: на основе основных форм отчетности (вертикальный анализ, горизонтальный анализ, анализ на основе коэффициентов		6	Задание закрытого типа Обзор рынка инструментальных решений.
	УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Финансовый анализ бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах Методы и модели бизнес-аналитики. Системы поддержки принятия управленческих решений в области бизнес-аналитики	9	7	

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция_ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 7 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
	ресурсов и ограничений		

3.2 Содержание оценочных средств

Необходимо привести **полное** содержание оценочных средств (базу вопросов, полные комплекты заданий и т.п.). Количество заданий от 10 до 25.

Пример:

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

Задание 1 (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Прочитайте текст и установите последовательность действий при определении Цели и задачи бизнес-аналитики. Входная информация для бизнес-анализа.

1 Понятие бизнес-аналитики. Цели и задачи бизнес-аналитики. Входная информация для бизнес-анализа. Стандарт ВАВОК v3. Обязанности бизнес-аналитика.

1. Что является основной целью бизнес-анализа в маркетинге и логистике?

- а) Увеличение штата сотрудников
- б) Поддержка принятия обоснованных управленческих решений на основе данных ✓
- в) Снижение качества продукции
- г) Упрощение отчетности

2. Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к методам бизнес-анализа?

- а) SWOT-анализ
- б) PEST-анализ
- в) Метод Дельфи
- г) Метод случайных чисел ✓

3. Верно ли утверждение: «KPI — это количественные показатели, позволяющие оценить эффективность бизнес-процессов»?

- а) Верно ✓
- б) Неверно

• Раздел 2. Модели и методы бизнес-аналитики

Часть 1. Базовый уровень (Одиночный выбор)

Выберите один правильный вариант ответа.

1. Какой тип бизнес-аналитики отвечает на вопрос «Что произошло?»: а) Предиктивная (Predictive) б) Прескриптивная (Prescriptive) в) Описательная (Descriptive) г) Диагностическая (Diagnostic)

2. Что такое KPI в контексте бизнес-аналитики: а) Ключевой показатель эффективности б) Коэффициент полезного действия в) Корпоративный план инвестиций г) Критерий проверки информации

3. Какой метод используется для сегментации клиентов на группы со схожими характеристиками без заранее известных меток: а) Линейная регрессия б)

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 8 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Кластеризация в) Деревья решений г) Временные ряды

4. Что из перечисленного НЕ входит в аббревиатуру PEST-анализа: а) Political (Политические) б) Economic (Экономические) в) Strategic (Стратегические) г) Technological (Технологические)

5. Основная цель дашборда (Dashboard) в BI-системе: а) Хранение больших объемов сырых данных б) Написание программного кода для анализа в) Визуальный мониторинг ключевых метрик в реальном времени г) Проведение глубокого статистического тестирования гипотез

Часть 2. Средний уровень (Множественный выбор и Соответствие)

Выберите все правильные варианты или установите соответствие.

6. Какие задачи относятся к Предиктивной аналитике (Predictive Analytics)? (Выберите 2 варианта) а) Отчет о продажах за прошлый квартал б) Прогноз оттока клиентов (Churn Rate) на следующий месяц в) Анализ причин падения выручки в прошлом году г) Прогнозирование спроса на товар с учетом сезонности д) Рекомендация оптимальной цены для максимизации прибыли

7. Установите соответствие между методом и его описанием:

Метод	Описание
1. ABC-анализ	А. Оценка внешних макроэкономических факторов среды
2. SWOT-анализ	Б. Классификация объектов по степени их важности/вклада
3. PEST-анализ	В. Оценка внутренних сильных/слабых сторон и внешних возможностей/угроз
4. Регрессионный анализ	Г. Выявление зависимости между зависимой и независимыми переменными

8. Что подразумевается под термином «Очистка данных» (Data Cleaning)?

(Выберите 3 варианта) а) Удаление дубликатов записей б) Визуализация данных в виде графиков в) Заполнение пропущенных значений г) Исправление некорректных форматов данных д) Публикация отчета для стейкхолдеров

9. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для отображения динамики изменения показателя во времени: а) Круговая диаграмма (Pie Chart) б) Линейный график (Line Chart) в) Диаграмма рассеяния (Scatter Plot) г) Тепловая карта (Heat Map)

10. Что такое «Переобучение» (Overfitting) модели машинного обучения: а) Модель слишком проста и не улавливает закономерности б) Модель слишком точно подстроилась под обучающую выборку и плохо работает на новых данных в) Модель требует слишком много вычислительных ресурсов г) Модель не может обработать пропущенные значения

Часть 3. Продвинутый уровень (Ситуационные задачи)

Выберите наиболее подходящее решение или метод.

11. Ситуация: Компания розничной торговли заметила падение выручки. Аналитику нужно понять, почему это произошло (влияние цен, конкуренции или

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 9 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

сезонности). **Какой тип аналитики и метод наиболее приоритетны?** а)

Описательная аналитика + Построение дашборда б) Диагностическая аналитика + Декомпозиция показателей (Drill-down) в) Прескриптивная аналитика + Оптимизация г) Предиктивная аналитика + Прогнозирование

12. Ситуация: Банк хочет не просто предсказать, кто из клиентов не вернет кредит, но и автоматически предложить этим клиентам индивидуальные условия реструктуризации, чтобы минимизировать убытки. **Это пример:** а) Descriptive Analytics б) Diagnostic Analytics в) Predictive Analytics г) Prescriptive Analytics

13. Ситуация: У вас есть данные о покупках 1 млн клиентов. Вы хотите найти скрытые закономерности, например, «клиенты, покупающие подгузники, часто покупают пиво». **Какой метод Data Mining здесь применим:** а) Анализ ассоциативных правил (Market Basket Analysis) б) Линейная регрессия в) Дисперсионный анализ г) Анализ чувствительности

14. Ситуация: При построении модели прогноза продаж вы обнаружили, что коэффициент детерминации (R^2) равен 0.98 на обучающих данных, но модель дает огромную ошибку на тестовых данных. **В чем наиболее вероятная причина:** а) Недостаточно данных для обучения б) Проблема переобучения (Overfitting) в) Неверно выбран тип диаграммы г) Данные не очищены от выбросов

15. Ситуация: Руководство требует внедрить систему бизнес-аналитики. Какой первый шаг должен сделать бизнес-аналитик? а) Купить лицензию на Power BI или Tableau б) Собрать все доступные данные в одно хранилище в) Определить бизнес-цели, вопросы и ключевые метрики (KPI) вместе с заказчиком г) Нанять команду дата-сайентистов

- **Раздел 3. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)**
- **Содержание понятия знания. Классификация видов знаний. Задачи Data Mining. Специфика Data Mining. Область применения Data Mining.**

Базовые понятия (Multiple Choice)

1. Что из перечисленного НЕ является основной задачей Data Mining?

- а) Классификация
- б) Кластеризация
- в) Визуализация данных
- г) Поиск ассоциативных правил

Правильный ответ: в) Визуализация данных

2. Процесс CRISP-DM включает сколько этапов?

- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 7

Правильный ответ: в) 6

3. Какой метод относится к обучению с учителем?

- а) K-means
- б) Decision Tree
- в) Apriori

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- г) PCA

Правильный ответ: б) Decision Tree

4. Что такое «переобучение» модели?

- а) Модель плохо работает на обучающих данных
- б) Модель слишком проста для данных
- в) Модель хорошо работает на обучающих, но плохо на тестовых данных
- г) Модель требует много времени на обучение

Правильный ответ: в) Модель хорошо работает на обучающих, но плохо на тестовых данных

Раздел 2: Верно/Неверно (True/False)

5. Укажите, верно ли утверждение:

№	Утверждение	Верно/Неверно
5.1	Кластеризация — это метод обучения с учителем	✗ Неверно
5.2	Нормализация данных помогает ускорить сходимость градиентного спуска	✓ Верно
5.3	Метрика support в ассоциативных правилах показывает достоверность правила	✗ Неверно
5.4	Перекрыстная проверка (cross-validation) помогает оценить обобщающую способность модели	✓ Верно
5.5	Алгоритм Apriori используется для задачи регрессии	✗ Неверно

Краткие ответы

6. Дайте определение следующим терминам:

- 6.1. Атрибут (feature) — _____
- 6.2. Энтропия в контексте построения дерева решений — _____
- 6.3. Lift в ассоциативных правилах — _____

Пример эталонных ответов:

- 6.1: Атрибут — характеризующий признак объекта данных, используемый для анализа.
- 6.2: Энтропия — мера неопределённости или хаоса в распределении целевого признака; используется для выбора наилучшего разбиения.
- 6.3: Lift — отношение достоверности правила к ожидаемой достоверности при независимости antecedent и consequent; показывает силу связи.

Расчётные задачи

7. Задача на метрики качества классификации

Дана матрица ошибок для бинарной классификации:

	Прогноз: Да	Прогноз: Нет
Факт: Да	45 (TP)	15 (FN)
Факт: Нет	10 (FP)	30 (TN)

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рассчитайте:

- а) Accuracy = $(45+30)/(45+15+10+30) = 75\%$
- б) Precision = $45/(45+10) = 81.8\%$
- в) Recall = $45/(45+15) = 75\%$
- г) F1-score = $2 \times (\text{Precision} \times \text{Recall}) / (\text{Precision} + \text{Recall}) = 78.3\%$

Анализ алгоритмов

8. Сравните методы кластеризации K-means и иерархическую кластеризацию:

Критерий	K-means	Иерархическая
Тип	Партиционная	Агломеративная/дивизивная
Требуется указания числа кластеров	✓ Да	✗ Нет (можно определить постфактум)
Чувствительность к выбросам	Высокая	Средняя
Вычислительная сложность	$O(n \cdot k \cdot i)$	$O(n^3)$ или $O(n^2 \log n)$
Масштабируемость	Хорошая	Ограниченная

Практические кейсы

9. Ситуационная задача:

Компания интернет-магазина хочет прогнозировать отток клиентов (churn prediction). У вас есть данные: демография, история покупок, активность на сайте, обращения в поддержку.

Вопросы:

- а) Какой тип задачи машинного обучения это представляет?
Ответ: Бинарная классификация с обучением с учителем.
- б) Какие этапы предобработки данных вы предложите?
Ответ: Обработка пропусков, кодирование категориальных признаков, масштабирование, балансировка классов (SMOTE/undersampling), разделение на train/test.
- в) Какие алгоритмы целесообразно применить и почему?
Ответ: Логистическая регрессия (интерпретируемость), Random Forest/Gradient Boosting (высокая точность), XGBoost/LightGBM (эффективность на больших данных).
- г) Как оценить, что модель готова к внедрению?
Ответ: Высокие Precision/Recall (в зависимости от бизнес-цели), стабильность на кросс-валидации, интерпретируемость, AUC-ROC > 0.8, тестирование на отложенной выборке.

Продвинутые вопросы

10. Выберите один или несколько правильных ответов:

10.1. Какие методы помогают бороться с дисбалансом классов?

- а) Увеличение веса миноритарного класса
- б) SMOTE

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- в) Удаление части мажоритарного класса
- г) Использование метрики Accurasy

Правильные ответы: а, б, в

10.2. Что характеризует кривая ROC?

- а) Зависимость Precision от Recall
- б) Зависимость TPR от FPR при изменении порога классификации
- в) Распределение ошибок по классам
- г) Сходимость функции потерь

4. Системы поддержки принятия управленческих решений в области бизнес-аналитики

1. Что такое система поддержки принятия решений (СППР)?

- а) Система, полностью заменяющая менеджера при принятии решений
- б) Информационная система, помогающая собирать, анализировать данные и формировать рекомендации для принятия управленческих решений
en.wikipedia.org
- в) Программа для автоматического ведения бухгалтерского учёта
- г) Инструмент для создания презентаций

2. Какой из перечисленных компонентов НЕ является ключевым в архитектуре СППР?

- а) База данных
- б) Модельный менеджер
- в) Пользовательский интерфейс
- г) Модуль печати отчётов
korusconsulting.ru

3. СППР, ориентированные на знания, используют:

- а) Только исторические данные о продажах
- б) Экспертные системы и искусственный интеллект для поддержки решений
korusconsulting.ru
- в) Исключительно внешние источники информации
- г) Только неструктурированные документы

4. Что характеризует «активную» СППР?

- а) Система только отображает данные, не предлагая решений
- б) Система непосредственно предлагает варианты решений для ЛПР
habr.com
- в) Система работает без участия пользователя
- г) Система используется только для архивирования данных

5. Какой метод является ключевым для исследования процессов в СППР?

- а) Ручной ввод данных
- б) Имитационное моделирование
habr.com
- в) Печать отчётов на бумаге
- г) Создание логотипов компании

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция_ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 13 из 18 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

6. Что входит в подсистему данных СППР?

- а) Только внутренние финансовые отчёты
- б) Сбор, хранение, управление и анализ данных из внутренних и внешних источников
habr.com

- в) Только данные социальных сетей
- г) Исключительно графические файлы

7. Какая аналитика позволяет прогнозировать будущие тренды с высокой точностью?

- а) Дескриптивная аналитика
- б) Диагностическая аналитика
- в) Предиктивная аналитика
www.qlik.com

- г) Описательная статистика

8. Что такое «цифровой двойник» в контексте СППР?

- а) Резервная копия базы данных
- б) Полноценная имитационная модель, отражающая параметры и логику поведения системы
habr.com
- в) Дубликат пользовательского интерфейса
- г) Копия отчёта в облачном хранилище

Верно/Неверно

№	Утверждение	Верно	Неверно
9	СППР полностью заменяет человека при принятии управленческих решений	☐	☒ habr.com
10	Модельно-ориентированные СППР основаны на моделях предметной области	☒	☐ habr.com
11	Пользовательский интерфейс СППР может включать дашборды, графики и виджеты	☒	☐ www.qlik.com
12	СППР не могут работать с неструктурированными данными	☐	☒ korusconsulting.ru
13	Предиктивная аналитика в СППР использует только прошлые данные без учёта внешних факторов	☐	☒ www.qlik.com
14	Комплексные СППР предполагают итеративное взаимодействие системы и ЛПР	☒	☐ habr.com
15	Big Data является основой для	☒	☐

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 14 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

№	Утверждение	Верно	Неверно
	подсистемы данных в современных СППР		habr.com

Установите соответствие

16. Соотнесите тип СППР с его характеристикой:

Тип СППР	Характеристика
А. Data-driven (ориентированная на данные)	1. Использует экспертные знания и правила для решения специализированных задач
Б. Model-driven (ориентированная на модели)	2. Позволяет анализировать внутренние и внешние данные компании
В. Knowledge-driven (ориентированная на знания)	3. Использует статистические и математические модели для анализа сценариев
Г. Document-driven (ориентированная на документы)	4. Работает с неструктурированной информацией в электронных форматах

Ответ: А-2, Б-3, В-1, Г-4

korusconsulting.ru

www.qlik.com

17. Соотнесите задачу СППР с её описанием:

Задача	Описание
А. Ситуационный анализ	1. Определение плана достижения целевого состояния системы
Б. Ситуационный синтез	2. Анализ текущего состояния объекта управления «как есть»
В. Синтез управления	3. Определение целевого состояния системы «как должно быть»

Ответ: А-2, Б-3, В-1

habr.com

Открытые вопросы

18. Перечислите три ключевых элемента архитектуры СППР и кратко опишите функцию каждого.

Пример ответа:

1. База данных — хранение и управление информацией;
2. Модельный менеджер — управление аналитическими моделями и сценариями;
3. Пользовательский интерфейс — обеспечение взаимодействия ЛПР с системой через дашборды и визуализацию

korusconsulting.ru

www.qlik.com

19. В чём различие между традиционными и современными СППР?

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Пример ответа: Традиционные СППР опирались на исторические данные и не поддерживали принятие решений в реальном времени. Современные СППР обеспечивают «активный интеллект» — непрерывную аналитику с обработкой данных в реальном времени, интеграцией ИИ и машинного обучения для генерации инсайтов и рекомендаций www.qlik.com

20. Приведите пример практического применения СППР в бизнесе и опишите, какую ценность она приносит.

Пример ответа: В ритейле СППР может анализировать данные о продажах, запасах и рыночных трендах, чтобы рекомендовать оптимальную стратегию ценообразования и управления ассортиментом. Это позволяет снизить издержки, увеличить прибыль и повысить конкурентоспособность
web-creator.ru
www.techtarget.com

Кейс-задание (повышенный уровень)

21. Ситуация: Компания планирует запуск нового продукта. Руководство хочет использовать СППР для оценки рисков и прогнозирования успеха.

Задание:

1. Какие типы данных необходимо загрузить в СППР для анализа?
2. Какие модели/методы анализа целесообразно применить?
3. Какой тип СППР (по взаимодействию с пользователем) будет наиболее эффективен в данной ситуации и почему? Тема:

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из 3- частей

1 часть – студент решает 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 45 баллов

2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 4 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 15 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 25 баллов

3 часть – студент решает задачу, выбранную случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

Всего заданий – 20.

Максимальный балл – 100 баллов:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности) 38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 16 из 18 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4);

91-100 баллов - отлично (оценка 5).

Общее время выполнения работы – 2 часа.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться: *например*

- орфографическим словарём,
- калькулятором,
- справочником (указать название)
- и пр.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии						
1	1342	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи						
2	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>	A	B	B	1	3	2	3 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
A	B	B						
1	3	2						
3.....								
16	Любые два признака 1.Противоправность. 2.Виновность. 3.Наказуемость	25 б – полное совпадение с верным ответом 15 б – частичное (1 верный вариант ответа) совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи						
17	Да ИЛИ ДА ИЛИ да	5 б – правильный вариант ответа 0 б – остальные случаи						
18	Применение норм права ИЛИ ПРИМЕНЕНИЕ НОРМ ПРАВА ИЛИ применение норм права	5 б – правильный вариант ответа 0 б – остальные случаи						
19.....								
21	2080	5 б – правильный вариант ответа 0 б – остальные случаи						
25.....								

Пример:

Критерии оценивания заданий:

№ 22:

Аспект «Содержание» (максимум 6 баллов)

6-5 баллов (высокий уровень подготовки)

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _»Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 17 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Объем – не менее 350 слов. Тема раскрыта полностью. Выражена собственная оригинальная точка зрения.

4-3 баллов (хороший уровень подготовки)

Объем – не менее 350 слов. Тема раскрыта, один из аспектов раскрыт не полностью. Выражена собственная точка зрения.

2-1 баллов (удовлетворительный уровень подготовки)

Объем – не менее 250 слов. Тема раскрыта не полностью (не раскрыт один аспект содержания). Собственная точка зрения на проблему не выражена или выражена не определено.

0 баллов (неудовлетворительный уровень подготовки)

Объем – менее 200 слов. Тема раскрыта лишь частично (раскрыт лишь один аспект содержания). Собственная точка зрения не выражена.

Аспект «Композиция» (максимум 3 балла)

3 балла (высокий уровень подготовки)

Структура текста логична: есть вступление, основная часть, заключение. Средства связи (клише) использованы корректно.

2 балла (хороший уровень подготовки)

Структура текста логична: есть вступление, основная часть, заключение. Средства связи (клише) в основном использованы корректно.

1 балла (удовлетворительный уровень подготовки)

Нарушена структура текста: отсутствует вступление и/или заключение. Имеются нарушения в логике построения текста. Средства связи (клише) использованы в ограниченном объеме.

0 балла (неудовлетворительный уровень подготовки)

Текст не структурирован, нелогичен. Средства связи отсутствуют или использованы некорректно.

Аспект «Лексика» (максимум 3 балла)

3 балла (высокий уровень подготовки)

Автор демонстрирует широкий вокабуляр по теме, в тексте отсутствуют ошибки в словоупотреблении.

2 балла (хороший уровень подготовки)

Автор демонстрирует широкий вокабуляр по теме, отсутствуют ошибки в словоупотреблении, затрудняющие понимание текста, количество негрубых ошибок не превышает 3.

1 балл (удовлетворительный уровень подготовки)

Автор демонстрирует ограниченный вокабуляр по теме, имеются многочисленные тавтологии и повторы, допустимое количество ошибок в словоупотреблении – до 3 грубых или 6 негрубых.

0 баллов (неудовлетворительный уровень подготовки)

Словарный запас не соответствует заявленной теме, количество ошибок превышает 6.

Аспект «Грамматика» (максимум 3 балла)

3 балла (высокий уровень подготовки)

Используются разнообразные грамматические формы, отсутствуют грубые грамматические ошибки, затрудняющие понимание, количество негрубых ошибок не превышает 3.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/экономики и управления кафедра прикладной экономики и маркетинга		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Бизнес аналитика организационно-технических систем» по направлению подготовки (специальности)38.03.01. «Экономика» направленности (профилю) _Инженерная экономика и промышленная коммерция» ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 18 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2 балла (хороший уровень подготовки)

Используются разнообразные грамматические формы и структуры, общее количество ошибок, не затрудняющих понимание, не превышает 6 ЛИБО в тексте присутствуют 2-4 грубых грамматических ошибки.

1 балл (удовлетворительный уровень подготовки)

Используются однотипные грамматические и синтаксические структуры и формы, Общее количество ошибок, не затрудняющих понимание, не превышает 10 ЛИБО в тексте присутствуют 5-7 грубых грамматических ошибок.

0 баллов (неудовлетворительный уровень подготовки)

Количество ошибок превышает 10. Многочисленные грамматические ошибки затрудняют понимание текста.

Аспект «Орфография и пунктуация» (максимум 3 балла)

1 балл (высокий уровень подготовки)

Соблюдены правила орфографии и пунктуации, отсутствуют ошибки в написании слов активного обиходного употребления.

2 балла (хороший уровень подготовки)

В основном соблюдены правила орфографии и пунктуации. Количество орфографических и пунктуационных ошибок не превышает 3.

1 балл (удовлетворительный уровень подготовки)

В основном соблюдены правила орфографии и пунктуации, количество орфографических и пунктуационных ошибок не превышает 7.

0 баллов (неудовлетворительный уровень подготовки)

Правила орфографии и пунктуации не соблюдены, количество орфографических и пунктуационных ошибок превышает 7.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично и предполагает формирование компетенций на высоком уровне: обучающийся.....

.....

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо и предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся.....

.....

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно и предполагает формирование компетенций на начальном уровне: обучающийся.....

.....

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно обучающийся не....

.....

*38.03.01 Инженерная экономика и промышленная коммерция. Экономика. Бизнес-аналитика
организационно-технических систем (научный семинар), 2026, очно-заочная)*

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экономики и управления

Протокол заседания № 11 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета экономики и
управления

СОГЛАСОВАНО

А. А. Егорова

Заседанием кафедры прикладной экономики и маркетинга

Протокол заседания № 6 от 29.01.2026

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

И.А. Данилов

Автор (составитель)

М.А. Пестунов

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1