

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ушвицкий Лев Исаакович

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 10:59:05

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726531a25a8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики
и управления, доктор
экономических наук, профессор
Лев Исаакович Ушвицкий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Интеллектуальный анализ данных в экономике»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

38.04.05 Бизнес-информатика

Интеллектуальный анализ данных и
цифровые бизнес-технологии

2026

очная

3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных в экономике» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Интеллектуальный анализ данных и цифровые бизнес-технологии» по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

2. ФОС является приложением к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальный анализ данных в экономике»

3. Разработчик: Глазкова И.Ю., доцент кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учета

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Куц Е.Н. - председатель УМК института экономики и управления.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК института экономики и управления, и.о. зам. директора по учебной работе;

Михайлова Г.В. - член УМК института экономики и управления, доцент кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учета

Представитель организации-работодателя: Лабушкин Ю.Г. – директор ООО «Бизнес ИТ»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных в экономике» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Интеллектуальный анализ данных и цифровые бизнес-технологии» по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

«10» января 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция(ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-3 способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Результаты обучения по дисциплине ИД-6 ПК-3 Применяет методы анализа данных для решения практических задач	Не применяет методы статистического анализа данных для решения практических задач бизнес-аналитики в профессиональной деятельности	Применяет методы статистического анализа данных для решения практических задач бизнес-аналитики в профессиональной деятельности и под руководством	Применяет методы статистического анализа данных для решения практических задач бизнес-аналитики в профессиональной деятельности по заданному образцу	Применяет методы интеллектуального анализа данных для решения практических задач бизнес-аналитики в профессиональной деятельности самостоятельно
ПК-4 способен управлять сервисами ИТ				
Результаты обучения по дисциплине ИД-3 ПК-4 Использует инструментальные средства для анализа и визуализации бизнес-информации.	Не применяет инструментальные средства для анализа и визуализации бизнес-информации	Применяет инструментальные средства для анализа и визуализации бизнес-информации под руководством	Применяет инструментальные средства для анализа и визуализации бизнес-информации по заданному образцу	Применяет инструментальные средства для анализа и визуализации бизнес-информации самостоятельно

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и курсовой работы (3 семестр).

Описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных в экономике», соотнесенные с индикаторами достижения компетенции ПК-3, ПК-4, оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Для получения зачета необходимо пройти мероприятия текущего контроля успеваемости в семестре на оценку не ниже «удовлетворительно».

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается

в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами при ответе на практикоориентированные вопросы, принимает правильные управленческие решения, владеет навыками и приемами решения практических задач, выполняет тестовые задания на 100 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции ПК-3, ПК-4 достигнуты на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами ответов на них, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет тестовые задания на 70 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции ПК-3, ПК-4 достигнуты на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на вопросы и при выполнении практических заданий и решении кейс-задач, выполняет тестовые задания на 50 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции ПК-3, ПК-4 достигнуты на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, допускает существенные ошибки при решении заданий практического уровня, выполняет тестовые задания на 49 процентов и ниже. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции ПК-3, ПК-4 не достигнуты.

2. Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		Семестр 3	
		Тестовые задания	
1.	b)	Какой инструмент необходим для извлечения данных с веб-страницы? a) SQL b) Python c) Excel d) R	ПК-3
2.	d)	Какие методы предварительной обработки данных могут использоваться при извлечении данных из баз данных? a) Фильтрация b) Объединение таблиц c) Агрегирование d) Все вышеперечисленные	ПК-3
3.	a)	Какой инструмент рекомендуется для выполнения статистического анализа данных? a) Python b) R c) MATLAB d) Java	ПК-3
4.	d)	Какие статистические метрики используются для описательного анализа данных? a) Среднее значение b) Медиана c) Стандартное отклонение d) Все вышеперечисленные	ПК-3
5.	a)	Каким методом можно проверить гипотезу о различии средних значений двух выборок? a) Тест Стьюдента b) Анализ дисперсии (ANOVA) c) Корреляционный анализ d) Логистическая регрессия	ПК-3
6.	b)	Каким образом можно визуализировать зависимость между двумя переменными? a) Гистограмма b) Диаграмма рассеяния c) Линейный график d) Круговая диаграмма	ПК-3
7.	d)	Какой метод используется для определения выбросов в данных? a) Метод главных компонент b) Метод опорных векторов (SVM) c) Метод k-ближайших соседей (k-NN) d) Межквартильный размах	ПК-3
8.	a)	Каким образом можно интерпретировать коэффициент корреляции Пирсона?	ПК-3

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		а) Прямая зависимость между переменными б) Обратная зависимость между переменными в) Отсутствие зависимости между переменными г) Все вышеперечисленные	
9.	с)	Какая метрика используется для оценки качества модели классификации? а) Среднеквадратичная ошибка (MSE) б) Коэффициент детерминации (R^2) в) Точность (Accuracy) г) Площадь под ROC-кривой (AUC-ROC)	ПК-3
10.	д)	Какой инструмент рекомендуется для визуализации результатов модели машинного обучения? а) Matplotlib б) Seaborn в) Plotly г) Все	ПК-4
11.	д)	Какой метод машинного обучения наиболее подходит для задачи предсказания непрерывной переменной? а) Логистическая регрессия б) Решающее дерево в) Случайный лес г) Линейная регрессия	ПК-4
12.	д)	Каким образом можно оптимизировать модель машинного обучения? а) Подбор оптимальных гиперпараметров б) Увеличение объема обучающей выборки в) Применение регуляризации г) Все вышеперечисленные	ПК-4
13.	а)	Какая метрика используется для оценки качества модели регрессии? а) R^2 (Коэффициент детерминации) б) Точность (Accuracy) в) Полнота (Recall) г) F1-мера	ПК-4
14.	а)	Какой метод машинного обучения используется для кластеризации данных без учителя? а) К-средних б) Метод опорных векторов (SVM) в) Дерево решений г) Линейная регрессия	ПК-4
15.	с)	Какая метрика используется для оценки качества модели классификации, если классы несбалансированы? а) Точность (Accuracy) б) Полнота (Recall) в) F1-мера г) Площадь под ROC-кривой (AUC-ROC)	ПК-4
Вопросы для экзамена			
16.		Что такое интеллектуальный анализ данных (ИАД) и какую роль он играет в экономике?	ПК-3

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
17.		Какие основные этапы включает процесс интеллектуального анализа данных?	ПК-3
18.		Какие типы данных обычно используются в экономическом анализе?	ПК-3
19.		Какие принципы и методы применяются в предварительной обработке данных?	ПК-3
20.		Что такое выбросы в данных и как их обрабатывать?	ПК-3
21.		Что такое пропущенные значения в данных и как с ними работать?	ПК-3
22.		Какие методы визуализации данных используются в экономическом анализе?	ПК-3
23.		Какими инструментами и языками программирования можно осуществлять извлечение данных из источников?	ПК-3
24.		Какие преимущества и недостатки связаны с использованием веб-скрапинга для сбора данных?	ПК-3
25.		Какие методы статистического анализа применяются в экономическом анализе данных?	ПК-3
26.		Что такое доверительный интервал и как он используется в статистическом анализе данных?	ПК-3
27.		Каким образом можно проверить гипотезу о равенстве средних значений двух выборок?	ПК-3
28.		Какие методы машинного обучения применяются в экономическом анализе данных?	ПК-3
29.		Что такое модель машинного обучения и какие основные типы моделей существуют?	ПК-3
30.		Что такое обучение с учителем и обучение без учителя в контексте машинного обучения?	ПК-3
31.		Какие метрики используются для оценки качества модели классификации?	ПК-3
32.		Что такое переобучение и как его можно избежать при разработке моделей машинного обучения?	ПК-3
33.		Какие методы отбора признаков применяются для снижения размерности данных?	ПК-3
34.		Что такое кластерный анализ и как он применяется в экономическом анализе данных?	ПК-3
35.		Какие методы оптимизации моделей машинного обучения используются для повышения их эффективности?	ПК-4
36.		Каким образом можно оценить важность признаков в модели машинного обучения?	ПК-4
37.		Какие методы прогнозирования временных ряд	ПК-4
38.		Что такое интеллектуальный анализ данных (ИАД) и какую роль он играет в экономике?	ПК-4
39.		Какие основные этапы включает процесс интеллектуального анализа данных?	ПК-4

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
40.		Какие типы данных обычно используются в экономическом анализе?	ПК-4
41.		Какие принципы и методы применяются в предварительной обработке данных?	ПК-4
42.		Что такое выбросы в данных и как их обрабатывать?	ПК-4
43.		Что такое пропущенные значения в данных и как с ними работать?	ПК-4
44.		Какие методы визуализации данных используются в экономическом анализе?	ПК-4
45.		Какими инструментами и языками программирования можно осуществлять извлечение данных из источников?	ПК-4
46.		Какие преимущества и недостатки связаны с использованием веб-скрапинга для сбора данных?	ПК-4
47.		Какие методы статистического анализа применяются в экономическом анализе данных?	ПК-4
48.		Что такое доверительный интервал и как он используется в статистическом анализе данных?	ПК-4
49.		Что такое рекомендательные системы и как они применяются в экономическом анализе данных?	ПК-4
50.		Какие методы обработки текстовых данных используются в экономическом анализе?	ПК-4
51.		Что такое нейронные сети и как они применяются в экономическом анализе данных?	ПК-4
52.		Какие методы временных рядов применяются для прогнозирования в экономике?	ПК-4
53.		Какие особенности анализа данных имеются при работе с большими объемами данных (Big Data)?	ПК-4
54.		Что такое ассоциативные правила и как они используются в анализе данных?	ПК-4
55.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи кредитного скоринга?	ПК-4
56.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи прогнозирования финансовых рынков?	ПК-4
57.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи обнаружения мошенничества в финансовых операциях?	ПК-4
58.		Что такое ансамбли моделей и как они применяются в машинном обучении?	ПК-4
59.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи сегментации клиентов в маркетинге?	ПК-4
60.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи прогнозирования спроса на товары и услуги?	ПК-4
61.		Что такое дерево решений и как оно используется в машинном обучении?	ПК-4
62.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи оптимизации цен в экономическом анализе?	ПК-4

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
63.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи классификации текстовых данных?	ПК-4
64.		Что такое глубокое обучение и как оно отличается от классического машинного обучения?	ПК-4
65.		Какие методы машинного обучения применяются для задачи анализа тональности текстовых данных?	ПК-4
66.		Какие этические и социальные аспекты следует учитывать при применении анализа данных в экономике?	ПК-4
		Практические задачи	
67.		Анализ и прогнозирование финансовых временных рядов: Возьмите набор данных о финансовых показателях (например, цены акций) и используйте методы временных рядов для анализа и прогнозирования изменений. На основе исторических данных попробуйте предсказать будущие значения и оценить точность модели	ПК-3
68.		Сегментация потребителей: Работая с данными о клиентах, примените методы кластерного анализа для разделения клиентской базы на группы схожих потребителей. Выявите основные характеристики каждой группы и определите, какие факторы влияют на предпочтения и поведение каждой группы.	ПК-3
69.		Рекомендательные системы: Создайте рекомендательную систему на основе данных о предпочтениях клиентов или пользователей. Используйте методы коллаборативной фильтрации или контентной фильтрации, чтобы предложить рекомендации по товарам, услугам или контенту, которые наиболее соответствуют интересам каждого клиента.	ПК-4
70.		Анализ эффективности маркетинговых кампаний: Соберите данные о маркетинговых кампаниях, таких как рекламные акции или электронные рассылки, и проанализируйте их эффективность. Используйте методы анализа данных, чтобы определить, какие факторы и каналы связи имеют наибольшее влияние на конверсию и отклик клиентов.	ПК-4
71.		Обнаружение мошенничества: Используйте данные о финансовых транзакциях или операциях и примените методы машинного обучения для обнаружения мошеннической активности. Создайте модель, которая будет автоматически выявлять аномальные или подозрительные операции, основываясь на характеристиках и паттернах мошенничества.	ПК-4
		Темы курсовой работы	
72.		Применение методов кластерного анализа для сегментации потребителей в маркетинговых исследованиях.	ПК-3
73.		Прогнозирование спроса на товары и услуги с использованием методов временных рядов.	ПК-3
74.		Анализ эффективности маркетинговых кампаний на основе данных о поведении потребителей.	ПК-3
75.		Оптимизация ценообразования с помощью моделей машинного обучения.	ПК-3
76.		Анализ финансовых временных рядов и прогнозирование изменений на финансовых рынках.	ПК-3

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
77.		Применение рекомендательных систем для персонализации предложений в электронной коммерции.	ПК-3
78.		Анализ текстовых данных из социальных сетей для изучения общественного мнения о брендах и продуктах.	ПК-3
79.		Применение алгоритмов машинного обучения для обнаружения мошеннических операций в финансовой сфере.	ПК-3
80.		Анализ данных о клиентах и применение моделей машинного обучения для прогнозирования их оттока.	ПК-4
81.		Использование методов анализа тональности текстовых данных для оценки общественного мнения о компании.	ПК-4
82.		Применение алгоритмов глубокого обучения для автоматической классификации финансовых документов.	ПК-4
83.		Анализ данных о конкурентах и применение моделей машинного обучения для определения конкурентной стратегии.	ПК-4
84.		Применение методов оптимизации в задачах портфельного управления на финансовых рынках.	ПК-4
85.		Использование машинного обучения для прогнозирования инфляции и экономических показателей.	ПК-4
86.		Анализ данных о клиентах банка и применение моделей машинного обучения для выявления потенциальных заемщиков.	ПК-4
87.		Применение методов ассоциативного анализа для изучения покупательского поведения и формирования рекомендаций.	ПК-4
88.		Анализ данных о производственных процессах и применение моделей машинного обучения для оптимизации производственных затрат.	ПК-4