

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:14:48

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bcc8ba81860b00daa62

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

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал)

СКФУ к.э.н., доцент Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Направление подготовки

09.04.02

**Информационные системы и
технологии**

Направленность (профиль)

**«Технологии работы с данными и
знаниями, анализ информации»**

Год начала обучения

2026

Форма обучения

заочная

Реализуется в семестре

4

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Анализ и обработка больших данных». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины « Анализ и обработка больших данных» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Битюцкая Н.И., доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к. ф.-м. н., доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В.– доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.т.н.

Члены комиссии:

Антонов В.Ф. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.т.н., доцент

Мишин В.В.– доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.э.н., доцент

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит», к.т.н.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине « Анализ и обработка больших данных».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности и компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Индикатор: ИД-1 _{УК-1} определяет полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Результаты. Не умеет определять полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Результаты. Частично умеет определять полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Результаты. Умеет определять полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Результаты. В полном объеме умеет определять полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации
Индикатор: ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Результаты. Не умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Результаты. Частично умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Результаты. Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Результаты. В полном объеме умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
Индикатор: ИД-3 _{УК-1} Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников.	Результаты. Не умеет критически оценивать надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников.	Результаты. Частично умеет критически оценивать надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников.	Результаты. Умеет критически оценивать надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников.	Результаты. В полном объеме умеет критически оценивать надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников.
УК -6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
Индикатор: ИД-1 _{УК-6} Оценивает	Не умеет оценивать свои ресурсы и их	Частично умеет оценивать	Умеет оценивать свои ресурсы и их	В полном объеме умеет оценивать

свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
Индикатор:ИД-2 УК-6 Определяет приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Не умеет определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Частично умеет определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	В полном объеме умеет определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям
Индикатор:ИД-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Не умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Частично умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	В полном объеме умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;				
ИД-1 ОПК-2 Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Не умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.	Частично умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.	Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.	В полном объеме умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.

ИД-2 ОПК-2 Использует современные интеллектуаль ные технологии для решения профессионал ьных задач	Не умеет использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.	Частично умеет использовать современные интеллектуальны е технологии для решения профессиональны х задач.	Умеет использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.	В полном объеме умеет использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональны х задач.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями				
ИД-1 ОПК-3 Выполняет обобщение, структурирова ние и критический анализ профессионал ьной информации	Не умеет выполнять обобщение, структурировани е и критический анализ профессиональн ой информации.	Частично умеет выполнять обобщение, структуриров ание и критический анализ профессионал ьной информации.	Умеет выполнять обобщение, структурирова ние и критический анализ профессиональ ной информации.	В полном объеме умеет выполнять обобщение, структурирова ние и критический анализ профессионал ьной информации.
ИД-2 ОПК-3 Оформляет и представляет профессионал ьную информацию в виде аналитически х обзоров с обоснованным и выводами и рекомендация ми	Не умеет оформлять и представлять профессиональн ую информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Частично умеет оформлять и представлять профессионал ьную информацию в виде аналитически х обзоров с обоснованны ми выводами и рекомендация ми.	Умеет оформлять и представлять профессиональ ную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендациям и.	В полном объеме умеет оформлять и представлять профессионал ьную информацию в виде аналитически х обзоров с обоснованным и выводами и рекомендация ми.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		<i>Вопросы для собеседования:</i> 1. Что такое визуализация данных и зачем она нужна? 2. Какие библиотеки для визуализации данных существуют в Python? 3. Как создать график линейной зависимости в Python? 4. Как добавить подписи осей и заголовков к графику в Python? 5. Как создать диаграмму рассеяния в Python? 6. Как создать гистограмму в Python? 7. Как создать круговую диаграмму в Python? 8. Как создать 3D-график в Python? 9. Как сохранить график в файл в Python? 10. Какие принципы следует учитывать при создании графиков для представления данных?	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
2.		Тест: 1. Какая библиотека в Python используется для визуализации данных? а) Pandas б) NumPy в) Matplotlib г) Scikit-learn 2. Какой тип графика используется для отображения распределения значений в наборе данных? а) Линейный график б) Гистограмма в) Круговая диаграмма г) Точечный график 3. Какой тип графика используется для отображения связи между двумя переменными? а) Линейный график б) Гистограмма в) Круговая диаграмма	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

		d) Точечный график	
		4. Какой метод в Pandas используется для создания сводных таблиц? а) pivot_table() б) merge() в) groupby() г) apply() 5. Какой тип графика используется для отображения изменения значений переменной во времени? а) Линейный график б) Гистограмма в) Круговая диаграмма г) Точечный график 6. Какой метод в Matplotlib используется для добавления заголовка к графику? а) title() б) xlabel() в) ylabel() г) legend() 7. Какой тип графика используется для отображения соотношения частей целого? а) Линейный график б) Гистограмма в) Круговая диаграмма г) Точечный график 8. Какой тип графика используется для отображения изменения значений переменной в разных категориях? а) Линейный график б) Гистограмма в) Круговая диаграмма г) Столбчатая диаграмма 9. Какой метод в Seaborn используется для создания графика "ящик с усами"? а) boxplot() б) scatterplot() в) heatmap() г) pairplot() 10. Какой тип графика используется для отображения изменения значений нескольких переменных в разных категориях? 11.1 Как подключить библиотеку Pandas в Python? а) import pandas б) pandas import * в) from pandas import DataFrame 11.2 Как создать объект DataFrame в Pandas? а) pd.DataFrame(data) б) DataFrame(data) в) pandas.DataFrame(data) 11.3 Как прочитать данные из файла в Pandas? а) read_csv()	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

		b) <code>read_excel()</code> c) <code>read_file()</code> 11.4 Как выбрать определенные столбцы и строки в DataFrame? a) <code>df.loc[]</code> b) <code>df.iloc[]</code> c) <code>df.ix[]</code> 11.5 Как добавить новый столбец в DataFrame? a) <code>df['new_column'] = values</code> b) <code>df.add_column('new_column', values)</code> c) <code>df.insert('new_column', values)</code> 11.6 Как удалить столбец или строку из DataFrame? a) <code>df.drop()</code> b) <code>df.delete()</code> c) <code>df.remove()</code> 11.7 Как выполнить агрегатные функции (сумма, среднее, максимум и т.д.) в Pandas? a) <code>df.aggregate()</code> b) <code>df.apply()</code> c) <code>df.transform()</code> 11.8 Как сортировать данные в DataFrame по одному или нескольким столбцам? a) <code>df.sort()</code> b) <code>df.sort_values()</code> c) <code>df.order()</code> 11.9 Как выполнить группировку данных в DataFrame? a) <code>df.groupby()</code> b) <code>df.group()</code> c) <code>df.group_by()</code> 11.10 Как выполнить объединение данных из нескольких объектов DataFrame в Pandas? a) <code>df.join()</code> b) <code>df.merge()</code> c) <code>df.concat()</code>	
--	--	--	--

3.		Темы рефератов:	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
		5. Как подключить библиотеку Pandas в Python? 6. Как создать объект DataFrame в Pandas? 7. Как прочитать данные из файла в Pandas? 8. Как выбрать определенные столбцы и строки в DataFrame? 9. Как добавить новый столбец в DataFrame? 10. Как удалить столбец или строку из DataFrame? 11. Как выполнить агрегатные функции (сумма, среднее, максимум и т.д.) в Pandas? 12. Как сортировать данные в DataFrame по одному или нескольким столбцам? 13. Как выполнить группировку данных в DataFrame? Как выполнить объединение данных из нескольких объектов DataFrame в Pandas?	

14.		Информационный процесс - это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
15.		Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе. а. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему б. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде в. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки г. ввод информации из внешних или внутренних источников д. ввод информации от потребителя через обратную связь	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

16.		В основе информационной системы лежит а. вычислительная мощность компьютера б. компьютерная сеть для передачи данных в. среда хранения и доступа к данным г. методы обработки информации	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
17.		По масштабу ИС подразделяются на а. малые, большие б. одиночные, групповые, корпоративные в. сложные, простые г. объектно-ориентированные и прочие	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
18.		По сфере применения ИС подразделяются на а. системы поддержки принятия решений б. системы для проведения сложных математических вычислений в. экономические системы г. системы обработки транзакций	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
19.		Информационный процесс-это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
20.		Вопросы к собеседованию:	

	1. Магнитная технология ввода информации. Принцип, аппаратное и программное обеспечение. 2. Смарт-технология ввода. Принцип, аппаратное и программное обеспечение. 3. Технология голосового ввода информации. 4. Основные технологии хранения информации. 5. Характеристика магнитной, оптической и магнито-оптической технологий хранения информации. 6. Эволюции и типы сетей ЭВМ. 7. Архитектура сетей ЭВМ. 8. Эволюция и виды операционных систем. Характеристика операционных систем. 9. Понятие гипертекстовой технологии. 10. Понятие технологии мультимедиа. Программное и техническое обеспечение технологии мультимедиа, стандарты мультимедиа. 11. Понятие, особенности и назначение технологии информационных хранилищ. 12. Web – технология. 13. Технологии обеспечения безопасности компьютерных систем, данных, программ. 14. Тенденции и проблемы развития ИТ. 31. Корпоративные информационные системы. 32. Системы поддержки принятия решений. 33. Пиринговые системы. 34. Хранилище Данных. 35. Витрины Данных (рынки данных). 36. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Структура репозитория хранилища данных.	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
--	--	-------------------------------------

21.		Темы реферата: 1. Единицы информации в ИС. 2. Единицы измерения экономической информации. 3. Атрибуты — элементарные единицы информации. 4. Составные единицы информации (СЕИ). 5. Структурное описание составных единиц информации. 5. Измерение объёмов экономической информации в БД. 6. Единицы информации в ИС. 7. Основы построения ОКТЭП. Классификационная единица ОКТЭП. 8. Система классификации и кодирования показателей. 9. Обобщенная классификация информационных систем. 10. Классификация логико-аналитических информационных систем. 11. Классификация поисково-оптимизационных информационных систем 12. Системный анализ в информационных системах. 13. Формулирование проблемы. Определение целей. 14. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. 15. Создание информационной системы на основе структурного системного анализа.	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
22.		Сформулируйте определение понятия «информационная система»	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
23.		Дайте определение понятия «информация»	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
24.		Перечислите основные процессы в информационной системе:	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
25.		Назовите основные свойства информационных систем:	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
26.		_____ - комплекс вычислительного и коммуникационного оборудования, программного обеспечения, лингвистических средств и информационных ресурсов, который обеспечивает их сбор, хранение, актуализацию, распространение и обработку в целях поддержки какого-либо вида деятельности.	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

27.		Информация о состоянии объекта управления называется а. производственной б. результатной в. первичной г. технической д. входной внутренней	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
28.		_____ включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
29.		_____ содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
30.		Что делают информационно-поисковые системы? а. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. б. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию. в. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных. г. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
31.		Информационный процесс - это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

32.		Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе. а. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему б. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде в. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки г. ввод информации из внешних или внутренних источников д. ввод информации от потребителя через обратную связь	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
33.		В основе информационной системы лежит а. вычислительная мощность компьютера	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
		б. компьютерная сеть для передачи данных в. среда хранения и доступа к данным г. методы обработки информации	
34.		По масштабу ИС подразделяются на а. малые, большие б. одиночные, групповые, корпоративные в. сложные, простые г. объектно-ориентированные и прочие	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
35.		По сфере применения ИС подразделяются на а. системы поддержки принятия решений б. системы для проведения сложных математических вычислений в. экономические системы г. системы обработки транзакций	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
36.		Информационный процесс-это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнены все виды заданий, глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. При этом отражается полная сформированность компетенций УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если какие-либо задания не выполнены, выполнены с ошибками, сданы не вовремя, неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. При этом отражается не сформированность компетенций УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3.