

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 16:50:10

Уникальный программный код:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора. Н.И. Червякова,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Большие данные

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Анализ данных и искусственный интеллект

2026

очная

6

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Большие данные» для студентов направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, очной формы обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Большие данные».

3. Разработчик: Голиков С.В., ассистент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Лапин В.Г. – начальник отдела АСУ Ставропольского краевого клинического консультативно-диагностического центра.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Большие данные» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

« 15 » апреля 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 компетенци(ий)			
	Минималь- ный уровень не достигнут (неудовлетво- рительно) 2 балла	Минималь- ный уровень (удовлетво- рительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-1} демонстрирует знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Не знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения	Частично знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения	В целом знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения	Знает на максимальном уровне принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-1} применяет информационные технологии и среды программирования для решения профессиональных задач	Не способен применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных	Способен частично применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных	Способен на хорошем уровне применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных	Способен эффективно применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных
Компетенция: ПК-7. Способен подготавливать данные и проводить аналитические работы по исследованию больших данных				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-7} проводит сбор и предобработку больших объемов данных для их анализа	Не умеет работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию	Умеет минимально работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию	Умеет на хорошем уровне работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию	Умеет эффективно работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-7} осуществляет анализ полученной информации и предлагает оптимальные решения поставленных задач	Не владеет навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа	Владеет на минимальном уровне навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа	Владеет на хорошем уровне навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа	Владеет устойчивыми навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Что такое Big Data? Назовите основные характеристики (5V).	ПК-1
2.		Приведите примеры использования Big Data в различных отраслях.	ПК-1
3.		Какие проблемы возникают при работе с большими данными?	ПК-1
4.		Какие инструменты и технологии используются для работы с Big Data?	ПК-1
5.		Какие типы данных вы знаете? В чем их различия?	ПК-1
6.		Что такое CSV и JSON? В чем их преимущества и недостатки?	ПК-1
7.		Как считывать и записывать данные в формате CSV с использованием Python?	ПК-7
8.		Какие операции можно выполнять с данными с помощью библиотеки Pandas?	ПК-7
9.		Что такое реляционная база данных? Приведите примеры.	ПК-1
10.		Какие основные команды SQL вы знаете? Для чего они используются?	ПК-7
11.		Как создать таблицу в SQLite? Приведите пример.	ПК-7
12.		Как выполнить запрос SELECT с условием WHERE? Приведите пример.	ПК-7
13.		Что такое NoSQL? В чем его преимущества перед SQL?	ПК-1
14.		Какие типы NoSQL баз данных вы знаете? Приведите примеры.	ПК-1
15.		Как создать коллекцию в MongoDB? Приведите пример.	ПК-7
16.		Как выполнить поиск данных в MongoDB? Приведите пример.	ПК-7
17.		Что такое Hadoop? Какие компоненты входят в его экосистему?	ПК-1
18.		Как работает HDFS (Hadoop Distributed File System)?	ПК-1
19.		Какие задачи решает MapReduce? Приведите пример.	ПК-1
20.		Как загрузить данные в HDFS? Приведите пример команды.	ПК-7
21.		Опишите принцип работы MapReduce.	ПК-1
22.		Какие этапы включает процесс MapReduce?	ПК-1

23.		Как написать простую задачу MapReduce для подсчета слов в тексте?	ПК-7
24.		Какие преимущества и недостатки у MapReduce?	ПК-7
25.		В чем преимущества Spark перед Hadoop?	ПК-1
26.		Что такое RDD в Spark? Как он используется?	ПК-1
27.		Как выполнить фильтрацию данных в Spark? Приведите пример.	ПК-7
28.		Какие операции можно выполнять с DataFrame в Spark?	ПК-7
29.		Как загрузить данные в Pandas? Приведите пример.	ПК-7
30.		Какие методы Pandas используются для фильтрации данных?	ПК-7
31.		Как выполнить группировку данных в Pandas? Приведите пример.	ПК-7
32.		Как визуализировать данные с помощью Matplotlib? Приведите пример.	ПК-7
33.		Зачем нужна визуализация данных? Приведите примеры.	ПК-1
34.		Какие типы графиков вы знаете? В каких случаях их используют?	ПК-1
35.		Как создать столбчатую диаграмму в Matplotlib? Приведите пример.	ПК-7
36.		Какие инструменты для визуализации данных вы знаете?	ПК-7
37.		Что такое машинное обучение? Какие задачи оно решает?	ПК-1
38.		Как работает алгоритм линейной регрессии? Приведите пример.	ПК-1
39.		Как обучить модель с использованием Scikit-learn? Приведите пример.	ПК-7
40.		Какие метрики используются для оценки качества модели?	ПК-7
41.	б	Какой тип задачи машинного обучения включает в себя предсказание непрерывных значений? а) Классификация б) Регрессия в) Кластеризация г) Ассоциативные правила	ПК-1

42.	б	Что такое регрессионный анализ? а) Метод для классификации данных б) Метод для прогнозирования зависимых переменных на основе независимых в) Метод для кластеризации данных г) Метод для оценки временных рядов	ПК-7
43.	с	Какой максимальный размер у списка в Python? а) 10 тыс. элементов б) 1 млн. элементов с) фиксированного размера нет д) 100 тыс. элементов	ПК-7
44.	с	Что выведет следующий код, при его исполнении? Используется Python 3.x. <pre>print(type(1 / 2))</pre> а) class 'int' б) class 'number' с) class 'float' д) class 'double' е) class 'tuple'	ПК-1

2. Описание шкалы оценивания

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».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

- Знает на максимальном уровне принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения
- Способен эффективно применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных
- Умеет эффективно работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию
- Владеет устойчивыми навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда он:

- В целом знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения
- Способен на хорошем уровне применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных
- Умеет на хорошем уровне работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию
- Владеет на хорошем уровне навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

- Частично знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения
- Способен частично применять современные инструменты и технологии для работы с большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных
- Умеет минимально работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию
- Владеет на минимальном уровне навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- Не знает принципы проектирования и реализации систем для работы с большими данными, включая использование распределенных вычислений и машинного обучения
- Не способен применять современные инструменты и технологии для работы с

большими данными, включая системы хранения, обработки и анализа данных

- Не умеет работать с реальными наборами данных, включая их очистку, анализ и интерпретацию
- Не владеет навыками визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для представления результатов анализа