

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 ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c816ca420e27a0

**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

Анализ данных на Python

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
8

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «**Анализ данных на Python**».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «**Анализ данных на Python**».
3. Разработчик: Кучуков Виктор Андреевич, старший преподаватель кафедры вычислительной математики и кибернетики, кандидат технических наук
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.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
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 знает синтаксис и семантику основных конструкций языка программирования Python, не умеет формулировать аналитическую задачу и реализовывать ее выполнение на Python	Минимально знает синтаксис и семантику основных конструкций языка программирования Python, частично умеет формулировать аналитическую задачу и реализовывать ее выполнение на Python	Знает на хорошем уровне синтаксис и семантику основных конструкций языка программирования Python, умеет в достаточной степени формулировать аналитическую задачу и реализовывать ее выполнение на Python	Знает на высоком уровне синтаксис и семантику основных конструкций языка программирования Python, умеет эффективно формулировать аналитическую задачу и реализовывать ее выполнение на Python
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-7} осуществляет анализ полученной информации и предлагает оптимальные решения поставленных задач	Не знает основные структуры данных и парадигмы программирования, не умеет собирать, преобразовывать и визуализировать данные и выводить их описательные статистики	Частично знает основные структуры данных и парадигмы программирования, частично умеет собирать, преобразовывать и визуализировать данные и выводить их описательные статистики	В целом знает основные структуры данных и парадигмы программирования, умеет на хорошем уровне собирать, преобразовывать и визуализировать данные и выводить их описательные статистики	Максимально знает основные структуры данных и парадигмы программирования, умеет эффективно собирать, преобразовывать и визуализировать данные и выводить их описательные статистики

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
		Семестр 8	
1.	1	Среди самых популярных задач в машинном обучении выделяют (укажите верное): 1) классификация – отнесение объекта к одной из категорий на основании его признаков 2) регрессия – прогнозирование количественного признака объекта на основании прочих его признаков 3) кластеризация – разбиение множества объектов на группы на основании признаков этих объектов так, чтобы внутри групп объекты были похожи между собой, а вне одной группы – менее похожи 4) детекция аномалий – поиск объектов, "сильно непохожих" на все остальные в выборке либо на какую-то группу объектов	ПК-7
2.	1,2,3	Случайный лес имеет множество применений, таких как: 1) механизмы рекомендаций, 2) классификация изображений 3) отбор признаков.	ПК-7
3.	От -1 до 1	Какой интервал значений может принимать коэффициент линейной корреляции?	ПК-7
4.	В интервале от 0 до 4	Какое значение должен принимать показатель критерия Дарбина-Уотсона(DW)?	ПК-7
5.	1	В уравнении $Y = 1200 + 24000X(1) + 600X(2)$, где Y - стоимость страховки, $X(1) = 1$ (человек курит) и $X(1) = 0$ (человек не курит), $X(2)$ - количество детей, найти стоимость страховки для курящих людей при постоянстве прочих факторов: 1) 25200 2) 24000 3) 1200	ПК-7
6.	2	По каким критериям можно определить значимость коэффициентов регрессии: 1) P-value 2) t- студент 3) F-статистика Фишера 4) Хи-квадрат	ПК-7
7.	3	Что описывает показатель R^2 :	ПК-7

		1) Насколько % дисперсия Y описывается включенными в модель X 's 2) Значимость модели в целом 3) Значимость константы модели 4) Стандартное отклонение переменной	
8.	1,5	Предпосылки Гаусса-Маркова (укажите верные ответы): 1) Мат.ожидание остатков регрессии =0 2) Отсутствие мультиколлинеарности 3) Отсутствие Гетероскедастичности 4) Нормальное распределение зависимой переменной 5) Отсутствие автокорреляции	ПК-7
9.	3	Алгоритмы RandomForest способен решать задачи: 1) Регрессии 2) Классификации 3) Классификации и регрессии. 4) Не один из предложенных вариантов	ПК-7
10.	2	Метод наименьших квадратов: 1) Метод, с помощью которого находятся оптимальные коэффициенты регрессии 2) Метод, с помощью которого находится та линия регрессии, которая располагается ближе всего к точкам (значениям переменной) 3) Метод для разработки приложений компьютерного зрения	ПК-7
11.	2	Выберите тип данных, не используемый в Python: 1) Integer 2) Uinteger 3) String	ПК-7
12.	3	Библиотека Python, предназначенная для визуализации данных, называется 1) pandas 2) numpy 3) matplotlib 4) sklearn	ПК-7
13.	3	Метод, позволяющий предсказывать значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных называется: 1) Кластеризация 2) Классификация	ПК-7

		3) Регрессия 4) Метод опорных векторов	
14.	2	Ошибку 1-го рода иногда называют: 1) Точность модели 2) Ложная тревога 3) Вероятность отказа 4) Пропуск цели	ПК-7
15.	1	Ошибку 2-го рода иногда называют: 1) Пропуск цели 2) Ложная тревога 3) Вероятность отказа 4) Точность модели	ПК-7
16.	2	Доля объектов, названных положительными и являющиеся положительным, отражает метрика: 1) Recall 2) Precision 3) Accuracy 4) Exactly	ПК-7
17.	3	Под «соседями» в методе k-NN понимаются: 1) Параметры модели, лучше всего описывающие объект 2) Рядом находящиеся объекты 3) Объекты, близкие к исследуемому в том или ином смысле	ПК-7
18.	2	Кластеризация относится к методу обучения: 1) С учителем 2) Без учителя 3) С подкреплением 4) С предсказанием	ПК-7
19.	1	Классификация относится к методу обучения: 1) С учителем 2) Без учителя 3) С подкреплением 4) С предсказанием	ПК-7
20.	numpy	Библиотека языка Python, добавляющая поддержку больших многомерных массивов и	ПК-7

		матриц, вместе с большой библиотекой высокоуровневых (и очень быстрых) математических функций для операций с этими массивами, называется....	
21.	numpy	Библиотека Python, позволяющая строить сводные таблицы, выполнять группировки, предоставляет удобный доступ к табличным данным, называется.....	ПК-7
22.	sklearn	Библиотека Python, которая предоставляет множество возможностей, таких как многоступенчатый анализ, регрессия и алгоритмы кластеризации, называется.....	ПК-7
23.	1	Метод, который задает начальные условия для генератора случайных чисел, называется: 1) random.seed() 2) np.median() 3) np.median() 4) np.arange()	ПК-7
24.	3	Что такое "переобучение" модели? 1) Модель содержит чрезмерно большое число переменных 2) Модель слишком часто участвовала в обучении 3) Модель излишне точно соответствует сети конкретному набору обучающих примеров и теряет способность к обобщению.	ПК-7

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 **«зачтено»** выставляется студенту, если он показал минимальный, средний или высокий уровень сформированности компетенции ПК-7.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если минимальный уровень сформированности компетенции ПК-7 не достигнут.