

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

Математика 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
3

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «**Математика на Python**».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «**Математика на Python**».
3. Разработчик: Непретимова Е.В., доцент 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: фонд оценочн

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 (неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 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 демонстрирует знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки	Частично демонстрирует знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки	Демонстрирует на хорошем уровне знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки	Демонстрирует оптимальное знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-1} применяет информационные технологии и среды программирования для решения профессиональных задач	Не умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных	В минимальной степени умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных	Умеет в целом разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных	Умеет эффективно разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных
Компетенция: ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-2} способен преподавать математические дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования	Не выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Выбирает с трудом среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Уверенно выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-2} способен преподавать информационные дисциплины в образовательных организациях об-	Не демонстрирует навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации	Демонстрирует минимальные навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой докумен-	Демонстрирует хорошие навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой доку-	Демонстрирует максимальные навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой докумен-

щего образования и среднего профес- сионального обра- зования		тации		тации
--	--	-------	--	-------

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.	d	Какая из перечисленных алгоритмических конструкций не является базовой алгоритмической конструкцией: а) следование б) ветвление в) цикл г) подпрограмма	ПК-1
2.	вещественный	Определить тип результата выражения $2.5 + 8/2 - 15$ (одно слово):	ПК-1
3.	float	В тексте программы имеется оператор: $y = 248 + 18/2 - 150$ У какой функции преобразования типов будет результат того же типа? Указать имя функции.	ПК-2
4.	print	С помощью какой функции осуществляется вывод информации на экран монитора? Указать имя функции.	ПК-2
5.	c	: Последовательность операторов: print("n = ") n = input() это а) простой оператор б) условный оператор в) составной оператор г) составное условие	ПК-2
6.	b	Для объединения группы операторов в один блок (составной оператор) в Python используются: а) begin ... end; б) отступы в) { } г) (* ... *) д) (...)	ПК-2
7.	оператором	Основной элемент языка программирования, представляющий собой законченную фразу и определяющий некоторый логически завершённый этап обработки данных, называется	ПК-2
8.	input	Для ввода с клавиатуры значений переменных предназначена функция.	ПК-2

		Указать имя функции.	
9.	localtime	Какой модуль содержит функции для работы со временем?	ПК-1
10.	input	Как получить данные от пользователя? Указать имя функции.	ПК-1
11.	d	Что будет показано в результате? <pre>name = "John" print('Hi, %s' % name)</pre> a) Ошибка b) "Hi, name" c) "Hi, " d) Hi, John e) "Hi, John"	ПК-1
12.	a	Что покажет этот код? <pre>For j in 'Hi! I\'m mister Robert': if j == '\": print("Найдено") break else: print ("Готово")</pre> a) "Найдено" b) Ошибку в коде c) "Найдено" и "Готово" d) "Готово"	ПК-2
13.	0	Что будет результатом этого кода? <pre>x = 23 num = 0 if x > 10 else 11 print(num)</pre> a) 23 b) Ошибка c) 10 d) 0 e) 11	ПК-1

14.	d	Что покажет этот код? <pre>For i in range(5): If i % 2 == 0: continue print(i)</pre> а) Числа: 0, 2 и 4 б) Числа: 1, 3 и 5 в) Ошибку из-за неверного вывода г) Числа: 1 и 3 д) Ошибку, так как i не присвоена	ПК-1
15.	print	Какая функция выводит что-либо в консоль? Указать имя функции.	ПК-1
16.	d	Где правильно создана переменная? * Мы спрашиваем про вариант ответа, который не выдаст ошибку при запуске проекта а) \$num = 2 б) intnum = 2 в) Нет подходящего варианта г) num = float(2) д) var num = 2	ПК-2
17.	c	Сколько модулей (библиотек) можно импортировать в один проект? а) Не более 23 б) Не более 10 в) Неограниченное количество г) Не более 3 д) Не более 5	ПК-1
18.	d	Какие ошибки допущены в коде ниже? <pre>def factorial(n): if n == 0: return 1 else: return n * factorial(n - 1) print(factorial (5))</pre>	ПК-2

		а) Необходимо указать тип возвращаемого значения б) Функция не может вызывать сама себя в) Функция всегда будет возвращать 1 г) В коде нет никаких ошибок	
19.	3	Что будет напечатано? x = True y = False z = False if not x or y: print(1) elif not x or not y and z: print(2) elif not x or y or not y and x: print(3) else: print(4)	ПК-1
20.	6	Что выведет следующая программа? a = [1,2,3,None(),[],] print(len(a))	ПК-1
21.	c	Что выведет следующий код, при его исполнении? Используется Python 3.x. print(type(1 / 2)) а) class 'int' б) class 'number' в) class 'float' г) class 'double' д) class 'tuple'	ПК-1
22.	b	Что делает следующий код? defa(b, c, d): pass а) Определяет список и инициализирует его. б) Определяет функцию, которая ничего не делает. в) Определяет функцию, которая передает параметры. г) Определяет пустой класс.	ПК-2
23.	a	Что выведет следующий фрагмент кода?	ПК-2

		<pre>x = 4.5 y = 2 print(x // y)</pre> a) 2.0 b) 2.25 c) 9.0 d) 20.25 e) 21	
24.	e	Что будет напечатано? <pre>kvps = {"user","bill", "password","hillary"} print(kvps['password'])</pre> a) user b) bill c) password d) hillary e) Ничего. Type Error.	ПК-2
25.	c	Что будет напечатано? <pre>name = "snowstorm" print("%s" % name[6:8])</pre> a) st b) sto c) to d) SyntaxError	ПК-2
26.	24	Что выведет следующий код? <pre>d = lambda p: p * 2 t = lambda p: p * 3 x = 2 x = d(x) x = t(x) x = d(x) print(x)</pre>	ПК-1
27.	def	Ветвь кода, содержащая описание вспомогательной функции, начинается со служебного слова:	ПК-2

28.	интерпретатором	Транслятор, обеспечивающий перевод каждой конструкции алгоритмического языка в машинные команды и одновременное выполнение этой конструкции в компьютере называется	ПК-1
29.	чтением	Передача данных при работе с файлами с внешнего устройства в оперативную память называется ### из файла	ПК-1
30.	записью	При работе с файлами передача данных из оперативной памяти на внешнее устройство называется ### в файл	ПК-1
31.	файл	: Именованная область внешней памяти, либо логическое устройство, как потенциальный источник или приемник информации – это ###	ПК-1
32.	int	Строку -300 можно преобразовать в число, используя функцию преобразования типа: Указать имя функции.	ПК-2
33.	a	Последовательность операторов: while выражение (условие): оператор является инструкцией для реализации a) цикла с предусловием b) цикла с постусловием c) цикла с параметром d) инструкции 'выбор'	ПК-2
34.	c	Последовательность операторов: for i in range(a, b): Оператор1 [else: Оператор2] является инструкцией для реализации a) цикла с предусловием b) цикла с постусловием c) цикла с параметром d) инструкции 'выбор' e) инструкции 'ветвление'	ПК-2

35.	b	Дан код: <pre>x = [1, -5, 8, -23, 13, -2] m = x[0] for i in range(1, 6): if x[i] < m: m = x[i] print("m = ", m)</pre> Какую величину вычисляет программа? - Максимальное значение в данном списке - Минимальное значение в данном списке - Минимальное значение среди элементов списка от первого до пятого - Последний элемент списка, который меньше начального значения переменной m	ПК-2
36.	-23	Дан код: <pre>x = [1, -5, 8, -23, 13, -2] m = x[0] for i in range(1, 6): if x[i] < m: m = x[i] print("m = ", m)</pre> Чему равно значение переменной m?	ПК-1
37.	m = -23	Дан код: <pre>x = [1, -5, 8, -23, 13, -2] m = x[0] for i in range(1, 6): if x[i] < m: m = x[i] print("m = ", m)</pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ПК-1
38.	-5;-23;	Дан код: <pre>x = [1, -5, 8, -23, 13, -2] m = x[0] for i in range(1, 6): if x[i] < m: m = x[i] print(m, end=';')</pre>	ПК-1

		Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	
39.	а	Дан код: <pre>x = [1,-5,8,-23,13,-2] m = x[0] for i in range(1,6): if x[i]>m: m = x[i] print("m = ",m)</pre> Какую величину вычисляет программа? а) Максимальное значение в данном массиве б) Минимальное значение в данном массиве в) Максимальное значение среди элементов массива от первого до пятого г) Последний элемент массива, который больше начального значения переменной m	ПК-1
40.	1;3;	Дан код: <pre>x = [1,-5,8,-23,13,-2] m = x[0] for i in range(1,6): if x[i]<m: m = x[i] print(i, end=';')</pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ПК-2
41.	5	Дан код: <pre>x = [1,-5,8,-23,13,-2] m = x[0] for i in range(1,6): if x[i]>m: m = x[i] print(i)</pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ПК-2
42.	а	Что такое функция-декоратор? а) функция, которая оборачивает другую функцию для расширения ее функциональности	ПК-2

		б) функция, которая служит для улучшения читаемости кода, но не влияет на его функционал явно с) функция, которая задает внешний вид программы/сайта d) функция из модуля decorator	
43.	100;81;46;49;36;	Дан код: <pre>for i in range(10, 5, -1): print(i ** 2,end=';')</pre> Что выведет программа?	ПК-1
44.	[1, 11]	Дан код: <pre>i = 1 a = [] while i * i <= 121: if 121 % i == 0: a.append(i) i += 1 print(a)</pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	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:

- Демонстрирует оптимальное знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки
- Умеет эффективно разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных
- Уверенно выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
- Демонстрирует максимальные навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации

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

- Демонстрирует на хорошем уровне знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки
- Умеет в целом разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных
- Выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
- Демонстрирует хорошие навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

- Частично демонстрирует знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки
- В минимальной степени умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных
- Выбирает с трудом среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
- Демонстрирует минимальные навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- Не демонстрирует знание основных приемов программирования на языках высокого уровня, с интегрированными средами разработки
- Не умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, вычислительных комплексов, баз данных
- Не выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
- Не демонстрирует навыки использования языка программирования Python, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации