

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:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42da79a7

**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

Вычислительный практикум

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
4

Введение

1. Назначение:

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

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Вычислительный практикум»

3. Разработчик: Гладков А.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: ФОС по дисциплине «Вычислительный практикум» 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),			
	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-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 Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-2} способен преподавать информационные дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования	Не способен преподавать математические и информационные дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученных знаний в области математического и компьютерного моделирования	Частично способен преподавать математические и информационные дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученных знаний в области математического и компьютерного моделирования	В целом способен преподавать математические и информационные дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученных знаний в области математического и компьютерного моделирования	Способен эффективно преподавать математические и информационные дисциплины в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученных знаний в области математического и компьютерного моделирования
Компетенция: ПК-4. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-4} использует современные методы для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-4} применяет пакеты прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности	Не способен использовать аналитические и технологические решения для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Способен в минимальной степени использовать аналитические и технологические решения для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Способен на хорошем уровне использовать аналитические и технологические решения для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Способен эффективно использовать аналитические и технологические решения для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

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 7	
1.		Алгоритмы определения алгебраических свойства чисел.	ПК-2
2.		Поиск и замена элементов строки.	ПК-2
3.		Алгоритм выделения подстроки.	ПК-2
4.		Взаимное преобразование текстовой и числовой информации.	ПК-2
5.		Построение последовательностей чисел.	ПК-2
6.		Выделение подпоследовательностей.	ПК-2
7.		Простые алгоритмы сортировки (методы “пузырька”, обмена и др.).	ПК-4
8.		Сложная сортировка. Алгоритм бинарной сортировки. Дерево сортировки.	ПК-4
9.		Алгоритмы поиска. Бинарный поиск.	ПК-4
10.		Рекурсия и ее свойства.	ПК-4
11.		Алгоритмы использующие рекурсию.	ПК-4
12.		Файлы последовательного и прямого доступа.	ПК-4
13.		Работа с текстовым файлом.	ПК-4
14.		Работа с типизированным файлом.	ПК-4
15.		Работа с базами данных.	ПК-4
16.		Выборка и фильтрация данных файла.	ПК-2
17.		Алгоритмы графического построения геометрических фигур.	ПК-2
18.		Алгоритм построения графика функции.	ПК-2
19.		Преобразование координат.	ПК-2
20.		Алгоритмы построения 3-х мерного изображения.	ПК-4
21.		Статические и динамические структуры данных.	ПК-4
22.		Указатели и их использование.	ПК-4
23.		Алгоритмы обработки списков.	ПК-4
24.		Стек и очередь, организация и использование.	ПК-4
25.		Построение односвязного списка.	ПК-4
26.		Построение двусвязного списка.	ПК-2
27.		Типы задач по информатике	ПК-2
28.		Классификация задач по информатике по различным признакам	ПК-4
29.		Качественные задачи по информатике	ПК-4

30.		Количественные задачи по информатике	ПК-4
31.		Основные этапы решения задач	ПК-4
32.		Методика решения задач по теме: «Работа с массивами и матрицами в языке программирования».	ПК-4
33.		Основные типы задач по теме: «Работа с массивами и матрицами в языке программирования».	ПК-4
34.		Основные типы задач по теме: «Выполнение алгоритмов для исполнителя».	ПК-4
35.		Методика решения задач по теме: «Выполнение алгоритмов для исполнителя».	ПК-4
36.		Методика решения задач по теме: Анализ программы.	ПК-2
37.		Основные типы задач по теме: «Рекурсивные алгоритмы».	ПК-4
38.		Методика решения задач по теме: «Анализ программы, содержащей подпрограммы, циклы и ветвления».	ПК-4
39.		Методика проведения анализа программы содержащей подпрограммы.	ПК-4
40.		Обучение исправлению ошибок в простой программе с условными операторами.	ПК-4
41.	с	Объектно-ориентированного программирования – это а: Идея непосредственного использования математической логики в качестве языка программирования б: Методика разработки программ, в основе которой пользователь описывает процедуру того, как что следует сделать с: Методика разработки программ, в основе которой лежит понятие объекта как некоторой структуры, описывающей объект реального мира, его поведение д: Программирование, основанное на взаимодействии с функциями, то есть некими процессами, описывающими связь между входными и выходными параметрами	ПК-2
42.	е	Преимущества объектно-ориентированного подхода а: Уменьшение сложности программного обеспечения б: Повышение надежности программного обеспечения с: Обеспечение возможности модификации отдельных компонентов программного обеспечения без изменения остальных его компонентов д: Обеспечение возможности повторного использования отдельных компонентов программного обеспечения е: Все перечисленные варианты	ПК-4
43.	Объект	### – это структура, компонентами которой являются взаимосвязанные данные различных типов и использующие эти данные процедуры и функции:	ПК-4

44.	a	Компоненты-данные в объекте называются a: Полями объекта b: Методами c: Записями d: Строками	ПК-4
45.	b	Компоненты-процедуры и функции в объекте называются a: Полями объекта b: Методами c: Записями d: Строками	ПК-4
46.	d	Основные принципы объектно-ориентированного программирования a: Инкапсуляция (encapsulation) b: Наследование (inheritance) c: Полиморфизм (polymorphism) d: Все перечисленные варианты	ПК-2
47.	c	Инкапсуляция (encapsulation) – это a: Отношение между классами, при котором класс использует структуру или поведение другого класса или других классов b: Положение теории типов, согласно которому имена могут обозначать объекты разных классов c: Скрытие реализации класса и отделение его внутреннего представления от внешнего (интерфейса)	ПК-2
48.	a	Наследование (inheritance) – это a: Отношение между классами, при котором класс использует структуру или поведение другого класса или других классов b: Положение теории типов, согласно которому имена могут обозначать объекты разных классов c: Скрытие реализации класса и отделение его внутреннего представления от внешнего (интерфейса)	ПК-2
49.	b	Полиморфизм (polymorphism) – это a: Отношение между классами, при котором класс использует структуру или поведение другого класса или других классов b: Положение теории типов, согласно которому имена могут обозначать объекты разных классов c: Скрытие реализации класса и отделение его внутреннего представления от внешнего (интерфейса)	ПК-2

50.	b	В основе идеологии RAD (быстрой разработки приложений) лежат а: Технологии визуального проектирования и процедурного программирования b: Технологии визуального проектирования и событийного программирования с: Технологии педагогического проектирования и событийного программирования	ПК-2
51.	d	Этапы не относящиеся к разработке программ в средах RAD (RapidApplicationDevelopment) а: Визуальное создание и редактирование макета b: Генерация исходного кода создаваемой программы с: Компиляция полученного исходного текста в работающее приложение d: Событийное программирование и редактирование макета	ПК-11
52.	d	Визуально среда Lazarus реализуется несколькими одновременно раскрытыми на экране окнами а: Главное окно, окно формы, окно дерева объектов, окно событий объектов, окно кода программы b: Главное окно, окно макета, окно дерева объектов, окно инспектора объектов, окно кода программы с: Главное окно, окно формы, окно дерева объектов, окно свойств объектов, окно кода программы d: Главное окно, окно формы, окно дерева объектов, окно инспектора объектов, окно кода программы е: Главное окно, окно формы, окно дерева объектов, окно эксперта объектов, окно кода программы	ПК-4
53.	инспектора объектов	Окно #### предназначено для изменения параметров компонентов	ПК-4
54.	формы	Окно #### представляет собой проект будущей программы	ПК-2
55.	дерева объектов	Окно #### предназначено для наглядного отображения связей между отдельными компонентами, размещенными на активной форме или в активном модуле данных.	ПК-4
56.	кода программы	Окно #### предназначено для создания и редактирования текста программы	ПК-4
57.	b	Для каждого модуля при компиляции программы Lazarus создает файлы с расширениями а: PAS, EXE, TXT b: PAS, LPR, LPI с: PAS, TXT, LPR	ПК-4

		d: PAS, EXE, DCU	
58.	c	Ввод данных из окна ввода осуществляется вызовом функции a: IntToStr(n) b: OnClick c: InputBox d: FloatToStr(n) e: StrToInt(s)	ПК-2
59.	a	Компоненты среды Lazarus, обладающие фокусом ввода a: Edit и Memo b: Text и Lines c: MessageDlg d: MtInformation	ПК-2
60.	ShowMessage	Процедура ### позволяет вывести на экран простое диалоговое окно с текстом и одной командной кнопкой	ПК-4
61.	a	Любая программа в Lazarus состоит из файла a: Проекта (.lpi) и одного или нескольких модулей (.pas) b: Программного модуля (.pas) и файл формы (.lfm) c: Проекта (.lpi) и файла параметров (.dof) d: Исполняемый файл (.exe) и файл ресурсов (.res)	ПК-4
62.	a	К простым типам в ObjectPascal относятся a: Порядковые и вещественные типы, а также тип дата- время b: Указатели и строки c: Объекты и варианты d: Процедурные и классы	ПК-2
63.	b	К порядковым типам в ObjectPascal можно применять следующие функции a: Abs(x), Succ(x), Exp (x) b: Pred(x), Succ(x), Ord(x) c: Sqr (x), Int (x), Ord(x)	ПК-2
64.	b	В ObjectPascal в операторе выбора Case k of, k – выражение-селектор может иметь a: Только вещественный тип b: Только простой порядковый тип c: Только целый тип d: Только логический тип	ПК-2
65.	a,b	Условные операторы в ObjectPascalпредназначены a: Для выбора к исполнению нескольких из возможных действий, в зависимости	ПК-2

		от некоторого условия b: Для выбора к исполнению одного из возможных действий, в зависимости от некоторого условия c: Для выбора к исполнению одного из возможных действий, не в зависимости от некоторого условия	
66.	e	К специализированным классам-надстройкам в Lazarus, упрощающим использование графических инструментов относятся a: класс TCanvas – для контекста b: класс TFont – для шрифта c: класс Tpen – для пера d: класс TBrush – для кисти e: Все перечисленные варианты	ПК-2
67.	A,b,c	Для ввода чисел (от 0 до 9) в разрабатываемой модели калькулятора можно использовать кнопку BitBtn5, для которой необходимо создать следующий обработчик событий. Procedure TForm1. BitBtn5Click(Sender:tObject); Begin ###; End; a: Edit1.Text:= Edit1.Text+'5'; b: EDIT1.TEXT:= EDIT1.TEXT+'5'; c: edit1.text:= edit1.text+'5';	ПК-2
68.		Алгоритмы определения алгебраических свойства чисел.	ПК-2
69.		Алгоритм выделения подстроки.	ПК-2
70.		Взаимное преобразование текстовой и числовой информации.	ПК-2
71.		Построение последовательностей чисел.	ПК-2
72.		Стек и очередь, организация и использование.	ПК-2
73.		Алгоритмы обработки списков.	ПК-2
74.		Алгоритмы графического построения геометрических фигур.	ПК-2
75.		Алгоритм построения графика функции.	ПК-2
76.		Иерархия классов. Проектирование иерархии классов.	ПК-2

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 компетенций ПК-2, ПК-4.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если минимальный уровень сформированности компетенций ПК-2, ПК-4 не достигнут.