

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: 19.06.2026 15:10:47

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора
Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Парадигмы программирования

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестрах

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Искусственный интеллект в
кибербезопасности

2026

очная

1

Предисловие

1. Назначение проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине **«Парадигмы программирования»**

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Парадигмы программирования»

3. Разработчик: Валуев Георгий Вячеславович – ассистент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

4. Проведена экспертиза ФОС

Председатель

Бабенко М. Г. заведующий кафедрой вычислительной математики и кибернетики.

Члены комиссии:

Пелешенко В.С. доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

Пелешенко Т. А. доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине **«Парадигмы программирования»**.

«___» _____ 2026г.

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	Минимальн ый 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				
ИД-1 _{ПК-1} В своей профессиональной деятельности и демонстрирует знания математических и естественных наук ИД-2 _{ПК-1} Решает проблемы профессиональной деятельности и используя средства программирования и информационных технологий	Существенные пробелы во владении знаниями разделов дисциплины. Знания фрагментарные, неструктурированные, декларативные. Слабое понимание предмета дисциплины. Примерное представление о существующих парадигмах программирования. Начальный уровень самостоятельности мышления, умение частично или с ошибками воспроизводить структуру имеющегося знания. Не способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, достижения науки и техники в области математики и компьютерных наук	Владение плохо структурированными декларативными знаниями, частичное распознавание отдельных блоков знания и соотнесение их между собой. Понимание ключевых аспектов предмета в рамках рабочей программы дисциплины. Умение применять ограниченный спектр стандартных методов и аналитических приёмов, допуская существенные ошибки для реализации программы с использованием различных парадигм программирования.	Полное, но не детальное владение знаниями строго в рамках рабочей программы. Общее понимание материала в соответствии с рабочей программой дисциплины. Умение применять полный спектр методов и аналитических приёмов, допуская несущественные ошибки для реализации программы с использованием различных парадигм программирования. Умение проводить сложный анализ и демонстрировать уверенную доказательную аргументацию, формулировать исследовательский вопрос, находить решение, допуская отдельные неточности, оценивать критически альтернативные подходы к анализу задач.	Расширенный по сравнению с рабочей программой диапазон владения знаниями всех разделов дисциплины, включая информацию из дополнительных источников. Глубокое понимание предмета дисциплины. Умение эффективно применять современные методы и аналитические приёмы, направленные на решение задач с использованием различных парадигм программирования. Отличные аналитические способности и всесторонняя убедительная аргументация. Высокий уровень самостоятельности мышления, умение синтезировать новые общественно значимые знания. Умение формулировать актуальный исследовательский вопрос, находить оптимальное решение и

				критически оценивать существующие альтернативные подходы к решению задач с использованием различных парадигм программирования.
--	--	--	--	---

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.	б	Что такое концептуальная схема языка программирования? а) Реализация конкретных синтаксических правил б) Абстрактное описание структуры и основных элементов языка в) Набор готовых программных модулей г) Инструкция по компиляции кода	ПК-1
2.	б	В чем заключается отличие между концептуальной схемой и конкретной реализацией языка программирования? а) Концептуальная схема описывает только синтаксис, а реализация — только семантику б) Концептуальная схема — это абстрактное описание, а реализация — конкретные механизмы и инструменты для исполнения этого описания в) Они не отличаются друг от друга, это одно и то же понятие г) Реализация всегда более простая, чем концептуальная схема	ПК-1
3.	а	Что такое синтаксис в рамках концептуальной схемы языка программирования? а) Правила написания допустимых последовательностей символов и конструкций б) Механизм выполнения программы в) Способ хранения данных в памяти г) Процесс компиляции исходного кода	ПК-1
4.	б	Что такое операторы в контексте концептуальной схемы языка программирования? а) Специальные команды для управления памятью б) Инструкции, выполняющие действия над данными или управляемые потоком выполнения программы в) Модули для работы с файлами г) Средства для отладки программы	ПК-1
5.	в	Какой из следующих этапов НЕ входит в типичный жизненный цикл программного обеспечения? а) Анализ требований б) Проектирование в) Производство аппаратных средств	ПК-1

		г) Тестирование и внедрение	
6.	б	Что происходит на этапе "тестирование" в жизненном цикле программы? а) Разработка исходного кода б) Проверка программы на наличие ошибок и соответствие требованиям в) Разработка требований к системе г) Обучение пользователей	ПК-1
7.	г	Почему важно планировать жизненный цикл программного обеспечения? а) Для определения стоимости проекта только на начальном этапе б) Чтобы исключить необходимость тестирования в) Для автоматической генерации кода г) Для обеспечения своевременного выпуска, качества и поддержки программы на всех этапах	ПК-1
8.	а	Какой этап жизненного цикла программ обычно предшествует внедрению программы в эксплуатацию? а) Тестирование и исправление ошибок б) Анализ требований в) Поддержка и обновление г) Проектирование интерфейса	ПК-1
9.	б	Что включает в себя этап "поддержка" в жизненном цикле программного обеспечения? а) Создание документации и обучение пользователей б) Исправление ошибок, обновление функций, адаптация к новым условиям эксплуатации в) Разработка новых программных продуктов г) Анализ требований заказчика	ПК-1
10.	в	В какой парадигме основное внимание уделяется вычислению через применение функций, избегая изменения состояния и побочных эффектов? а) Императивное программирование б) Объектно-ориентированное программирование в) Функциональное программирование г) Процедурное программирование	ПК-1
11.	б	Какая из следующих парадигм программирования основана на использовании объектов, объединяющих данные и методы? а) Императивное программирование б) Объектно-ориентированное программирование	ПК-1

		в) Функциональное программирование г) Логическое программирование	
12.	г	Какая парадигма предполагает описание программы в виде набора логических правил и фактов? а) Императивное программирование б) Объектно-ориентированное программирование в) Модульное программирование г) Логическое программирование	ПК-1
13.	а	В каком стиле программирования основной акцент делается на последовательность команд, изменяющих состояние программы? а) Императивное б) Функциональное в) Логическое г) Декларативное	ПК-1
14.	б	Как называется парадигма, которая описывает программу как набор деклараций о том, что должно быть сделано, а не как последовательность команд? а) Императивная б) Декларативная в) Объектно-ориентированная г) Модульная	ПК-1
15.	б	Что из перечисленного является основным преимуществом языков низкого уровня по сравнению с языками высокого уровня? а) Простота в изучении и использовании б) Более высокая производительность и контроль над аппаратным обеспечением в) Автоматическое управление памятью г) Меньшее количество команд для выполнения задач	ПК-1
16.	в	Какой из следующих языков считается языком низкого уровня? а) Python б) C++ в) Ассемблер г) Java	ПК-1
17.	г	Какие задачи обычно решаются с помощью языков низкого уровня? а) Разработка веб-приложений	ПК-1

		б) Создание мобильных приложений в) Обработка текстовых данных г) Написание драйверов устройств и системных программ	
18.	а	Какие из следующих характеристик наиболее характерны для языков низкого уровня? а) Низкий уровень абстракции, прямой доступ к памяти и регистрам процессора б) Высокий уровень абстракции и автоматическое управление памятью в) Использование только в веб-разработке г) Отсутствие необходимости в знании архитектуры компьютера	ПК-1
19.	б	Что является основным элементом процедурного программирования? а) Объекты и классы б) Функции и процедуры в) Логические правила г) Модули и компоненты	ПК-1
20.	г	Какой из следующих языков является примером процедурного языка? а) Java б) C в) Python (в режиме процедурного программирования) г) Все вышеперечисленные	ПК-1
21.	а	Какие преимущества характерны для процедурного программирования? а) Простота понимания и реализации для небольших задач б) Высокий уровень абстракции и повторное использование объектов в) Легкая масштабируемость больших систем г) Автоматическая обработка ошибок	ПК-1
22.	в	В процедурном программировании переменные, используемые внутри функции, обычно объявляются: а) Глобальными во всей программе б) Только в классе, если язык объектно-ориентированный в) Локальными внутри функции или процедуры г) Не объявляются явно	ПК-1
23.	б	Что такое "чистая функция" в контексте функционального программирования? а) Функция, которая изменяет глобальные переменные б) Функция, которая возвращает одинаковый результат для одних и тех же входных данных и не имеет побочных эффектов	ПК-1

		в) Функция, которая вызывает другие функции г) Функция, которая работает только с числами	
24.	а	В чем заключается преимущество использования функционального программирования? а) Улучшенная модульность и возможность легко писать параллельные программы благодаря отсутствию побочных эффектов б) Простота в управлении состоянием программы через глобальные переменные в) Высокая производительность за счет изменения состояния данных г) Отсутствие необходимости в функциях	ПК-1
25.	г	Что такое "карринг" (каррирование) в контексте функционального программирования? а) Процесс объединения нескольких функций в одну б) Метод оптимизации кода для повышения скорости выполнения в) Способ обработки ошибок в функциях г) Процесс преобразования функции с несколькими аргументами в последовательность функций, каждая из которых принимает один аргумент	ПК-1
26.	б	Какой из следующих языков является примером языка логического программирования? а) C б) Prolog в) Java г) Python	ПК-1
27.	б	В логическом программировании основная концепция заключается в: а) Определении процедур и функций б) Формулировании фактов и правил, а также запросов к ним в) Использовании объектов и методов г) Построении графов и алгоритмов поиска	ПК-1
28.	а	Что такое "факт" в контексте логического программирования? а) Утверждение, которое считается истинным в базе данных б) Процедура, выполняющая определённое действие в) Ввод пользователя для программы г) Ошибка в программе	ПК-1
29.	в	Какой из следующих элементов используется для определения новых знаний на основе существующих в логическом программировании? а) Функции б) Методы	ПК-1

		в) Правила г) Объекты	
30.	а	В чем заключается основная задача логического программирования? а) Решение задач поиска и вывода решений на основе заданных фактов и правил б) Обработка больших объемов данных с помощью циклов и условий в) Создание графических интерфейсов пользователя г) Управление памятью и ресурсами системы	ПК-1
31.	б	Что такое класс в объектно-ориентированном программировании? а) Экземпляр объекта б) Шаблон или описание объекта, определяющее его свойства и поведение в) Процедура для обработки данных г) Модуль программы	ПК-1
32.	г	Что такое объект в объектно-ориентированном программировании? а) Переменная, хранящая данные б) Функция, выполняющая действия в) Модуль программы г) Экземпляр класса, содержащий конкретные значения свойств и методы	ПК-1
33.	а	Как называется механизм, позволяющий создавать новые классы на основе существующих? а) Наследование б) Полиморфизм в) Инкапсуляция г) Абстракция	ПК-1
34.	в	Что такое инкапсуляция в ООП? а) Процесс наследования свойств и методов от базового класса б) Способ преобразования объектов в другие типы данных в) Способ скрывать внутренние детали реализации объекта и предоставлять доступ через интерфейс г) Метод для определения новых классов	ПК-1
35.	б	Что означает полиморфизм в объектно-ориентированном программировании? а) Способ наследовать свойства от нескольких классов одновременно б) Возможность использовать один интерфейс для разных типов объектов в) Обеспечение безопасности данных внутри класса г) Создание новых объектов из существующих	ПК-1

36.	a	В каком случае происходит переопределение метода? а) Когда подкласс предоставляет свою реализацию метода базового класса с тем же именем и параметрами б) Когда создается новый класс на основе другого класса без изменения методов в) Когда создается экземпляр класса с помощью конструктора г) Когда объявляется новый интерфейс	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 безукоризненно изложил теоретический материал без наводящих вопросов преподавателя и решил предложенную задачу и разработал алгоритм на языке высокого уровня. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если: он показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; если допущены один - два недочёта при изложении основного содержания ответа и освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если: он допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, недостаточно правильно формулирующему основные положения программного материала, нарушающему последовательность в его изложении, показавшему недостаточную сформированность основных умений и навыков при выполнении практического задания, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических знаний.