

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Т.А. Грובה Т.А.

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

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
«Объектно-ориентированное программирование»

Специальность

Информационная безопасность
автоматизированных систем

Направленность (профиль)

Анализ безопасности информационных систем

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

6

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».
3. Разработчики: Лапина М. А. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Бабенко М. Г. – зав. 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

Представитель организации-работодателя Корниенко С. А. начальник управления филиала ФГУП «Главный радиочастотный центр» в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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)			
	Минимальны й уровень не достигнут (неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальн ый уровень (удовлетвор ительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ				
ИД-1ОПК-7 Применяет основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений); основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ.	Не предоставляет отчет, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ	Предоставляет неполный отчет с неполным пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ	Предоставляет отчет с пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ	Предоставляет отчет с полным пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ
ИД-2ОПК-7 Разбивает решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать	Не предоставляет отчет, в котором показывает способность разбивать решение	Предоставляет неполный отчет, в котором показывает способность разбивать решение	Предоставляет отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной	Предоставляет детальный отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи

базовые алгоритмы на динамических структурах данных.	сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных	сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных	задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных	на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных
ИД-ЗОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.	Не предоставляет отчет, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	Предоставляет неполный отчет с неполным пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	Предоставляет отчет с пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

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 6	
1.	Это совокупность данных, ресурсов и интерфейсов, с которыми взаимодействует программа (файлы, БД, API, пользовательский ввод/вывод).	Что такое информационная среда программы?	ОПК-7
2.	Простая: Имеет ограниченное число элементов и связей (например, калькулятор). Сложная: Множество компонентов с неочевидными взаимодействиями (ОС, ERP-система).	Что такое простая и сложная системы?	ОПК-7
3.	Этапы от идеи до утилизации: анализ, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, сопровождение, вывод из	Что такое жизненный цикл программного средства (ПС)?	ОПК-7

	эксплуатации.		
4.	Формализация потребностей заказчика: функциональные (что делает система) и нефункциональные (производительность, безопасность).	Что такое определение требований к программному средству (ПС)?	ОПК-7
5.	Документированные стандарты качества: надежность, удобство использования, совместимость, сопровождаемость (например, ISO 25010).	Что такое спецификации качества ПС?	ОПК-7
6.		Тип R определён с помощью следующей аксиоматической семантики. Описания: <pre> type R= record P1, P2, P3: CHAR end; function READ (S: R): CHAR; {READ: R → CHAR} function SHIFT (S: R): R; {SHIFT: R → R} function ADD (S: R, C: CHAR): R; {ADD: R * CHAR → R} function REMOVE (S: R): R; {REMOVE: R → R} var X, Y, Z: CHAR; U: R; Аксиомы: SHIFT (ADD (ADD (ADD (U, X), Y), Z)) = ADD (ADD (ADD (U, Y), Z), X); REMOVE(U) = SHIFT (ADD (U, '#'));</pre>	ОПК-7

		$\text{READ}(\text{SHIFT}(\text{ADD}(U, X))) = X;$ Найти значение: $\text{READ}(\text{SHIFT}(\text{SHIFT}(\text{REMOVE}(\text{ADD}(\text{ADD}(U, 'a'), 'b')))))$	
7.	Архитектура программного средства – структура и организация компонентов программы, их взаимодействие.	Что такое архитектура программного средства?	ОПК-7
8.	Архитектурная функция – назначение отдельного элемента (модуля, компонента) в общей структуре программы.	Что такое архитектурная функция?	ОПК-7
9.	Пошаговая детализация программного модуля – разбиение модуля на более мелкие логические части (функции, алгоритмы).	Что такое пошаговая детализация программного модуля?	ОПК-7
10	Псевдокод – упрощённая запись алгоритма на человекочитаемом языке (без строгого синтаксиса).	Что такое псевдокод?	ОПК-7

11.	Свойство программы – характеристика ПО (надежность, производительность, безопасность).	Что такое свойство программы?	ОПК-7
12.	Отладка программного средства – поиск и исправление ошибок в коде.	Что такое отладка программного средства?	ОПК-7
13.	Тестирование программного средства – проверка корректности работы программы (модульное, интеграционное, системное).	Что такое тестирование программного средства?	ОПК-7
14.	Автономная отладка программного средства – тестирование отдельного модуля без зависимостей.	Что такое автономная отладка программного средства?	ОПК-7
15.	Защитное программирование – написание кода, устойчивого к ошибкам и неправильным входным данным.	Что такое защитное программирование?	ОПК-7
16.	Задачи обеспечения	Какие задачи приходится решать при обеспечении коммуникабельности ПС?	ОПК-7

	коммуникабельность и ПС: Совместимость с другими системами. Поддержка стандартных форматов данных. Интеграция через API. Удобный пользовательский интерфейс. Локализация (поддержка языков)		
17.	Оптимизировать код, использовать подходящие алгоритмы, тестировать, учитывать требования пользователей.	Как нужно действовать для обеспечения эффективности ПС?	ОПК-7
18.	Процесс планирования, контроля и координации этапов создания ПО для достижения целей проекта.	Что такое управление разработкой ПС?	ОПК-7
19.	Специалист, отвечающий за организацию работы команды,	Что такое менеджер программного проекта?	ОПК-7

	сроки, бюджет и качество ПО.		
20.	Гибкая команда без жесткой иерархии, где решения принимаются коллективно.	Что такое неформальная демократическая бригада разработчиков ПС?	ОПК-7
21.	Моделирование системы как набора взаимодействующих объектов (классов) с инкапсуляцией, наследованием и полиморфизмом.	В чем заключается сущность объектного подхода к разработке программных средств (ПС)?	ОПК-7
22.	Отклонение в работе программы от ожидаемого результата из-за недочётов в коде или проектировании.	Что такое ошибка в ПС?	ОПК-7
23.	Способность программы выполнять функции без сбоев в заданных условиях за определённое время.	Что такое надежность ПС?	ОПК-7
24.	Совокупность методов, инструментов и процессов для создания,	Что такое технология программирования?	ОПК-7

	тестирования и сопровождения ПО.		
25.	Сопровождение ПС – поддержка, обновление и исправление программного обеспечения после его выпуска.	Что такое сопровождение ПС?	ОПК-7
26.	Качество ПС – совокупность характеристик, определяющих соответствие ПО требованиям (надежность, удобство, безопасность).	Что такое качество ПС?	ОПК-7
27.	Смежный контроль – проверка работы программы в условиях, близких к реальным, но в тестовой среде.	Что такое смежный контроль?	ОПК-7
28.	Функциональная спецификация ПС – документ, описывающий, что должна делать программа (её функции и требования).	Что такое функциональная спецификация ПС?	ОПК-7
29.	Ручная имитация	Что такое ручная имитация внешнего описания ПС?	ОПК-7

	внешнего описания ПС – тестирование интерфейса и логики программы вручную, без запуска кода.		
30.	Прочность программного модуля – степень его независимости и устойчивости к изменениям в других частях системы.	Что такое прочность программного модуля?	ОПК-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 **«отлично»** выставляется студенту, если он предоставляет отчет с полным пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. Предоставляет детальный отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту в случае, когда он предоставляет отчет с пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. Предоставляет отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Предоставляет отчет с пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он предоставляет неполный отчет с неполным пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. Предоставляет неполный отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Предоставляет неполный отчет с неполным пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент: не предоставляет отчет, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. Не предоставляет отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Не предоставляет отчет, в котором показывает свою

способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения Профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ