

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Ф.И.О. Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:16:51

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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, кандидат физико-
математических наук, доцент
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Современные технологии программирования

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Математическое моделирование
Форма обучения очная
Год начала обучения 2026
Реализуется во 2 семестре

Введение

1. Фонд оценочных средств составляет методическую основу для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные технологии программирования», которая относится Блоку учебного плана ОП по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов, задачами которого являются получение первичной информации о ходе и качестве усвоения учебного материала, стимулирование регулярной самостоятельной работы студентов, а также получение достоверной информации о степени сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Современные технологии программирования».

3. Разработчик Калита Д.И. доцент кафедры математического моделирования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Ляхов П.А., зав. кафедрой математического моделирования

Члены комиссии: Андрухив Л.В., доцент кафедры математического моделирования,

Ионисян А.С., доцент кафедры математического моделирования.

Представитель организации-работодателя Подопрigора Н.Б., генеральный директор ООО «медицина ИТ»

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Современные технологии программирования», соответствует требованиям ФГОС ВО. Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика, профилю Математическое моделирование, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме. Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров по указанному профилю.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворител ьно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (Хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2				
ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}	Не в полной мере знает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных.	Знает отдельное программное и информацион ное обеспечение компьютерны х сетей и распределенн ых баз данных.	Знает современное программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных.	В полной мере знает и понимает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных.
	Не в полной мере умеет поддерживать системное и прикладное программное обеспечение.	Умеет поддерживать системное и прикладное программное обеспечение.	Умеет применять методы для разработки, отладки, модификации и поддержания системного программного обеспечения.	В полной мере умеет разрабатывать, отлаживать, модифицировать и поддерживать системное программное обеспечение
ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}	Не владеет способами модификации, отладки, разработки и поддержания программного обеспечения.	Демонстрируе т умение применять способы модификации, отладки, разработки и поддержания программного обеспечения.	Владеет способами модификации, отладки, разработки и поддержания программного обеспечения.	В полной мере владеет Способами модификации, отладки, разработки и поддержания программного обеспечения.
Компетенция: ПК-3				
ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК3}	Не в полной мере знает современные языки программировани я и пакеты прикладных программ для реализации	Знает отдельное языки программиров ания и пакеты прикладных программ для реализации конкретных	Знает современные языки программировани я и пакеты прикладных программ для реализации конкретных	В полной мере знает и понимает современные языки программирования и пакеты прикладных программ для реализации

	конкретных алгоритмов и математических моделей	алгоритмов и математических моделей	алгоритмов и математических моделей	конкретных алгоритмов и математических моделей
ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК3}	Не в полной мере умеет осуществлять управление разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов	Умеет осуществлять управление разработкой, информационных систем и программных комплексов	Умеет применять методы управления разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов	В полной мере умеет осуществлять управление разработкой, информационных систем и программных комплексов
ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК3}	Не владеет методологией планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	Демонстрирует умение применять методологию планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	Умеет применять методологию планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	В полной мере умеет применять методологию планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1	б)	Набор правил, методик и инструментов, позволяющих наладить производственный процесс выпуска какого-либо программного продукта - это: а) жизненный цикл программы б) технология программирования в) стандартизация программирования	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
2	а)	Этапы (фазы) разработки, сопровождения программного продукта - это: а) жизненный цикл программы б) технология программирования в) стандартизация программирования	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
3	б)	Начальный этап жизненного цикла программы - это: а) планирование б) оценка осуществимости в) определение стоимости	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
4	а), б), в)	Выберите верные утверждения: а) спиральная модель ЖЦП допускает корректировки во время разработки б) постановка задачи один из этапов ЖЦП в) необходимо документировать ход выполнения работы	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
5	б), в)	Выберите верные утверждения: а) планирование одна из фаз оценки осуществимости	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}

		б) оценка осуществимости позволяет определить стоимость работы в) для оценки осуществимости необходима декомпозиция системы	
6	б)	Водопадная модель ЖЦП: а)серия последовательных итераций при разработке программы б)требуется единообразной оценки результатов на каждом этапе в) допускает корректировки по ходу разработки	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
7	а), в)	Спиральная модель ЖЦП а) серия последовательных итераций при разработке программы б) основывается на разработке работающего прототипа системы в) допускает корректировки по ходу разработки	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
8	б), в)	Модель создания прототипов а)серия последовательных итераций при разработке программы б)основывается на разработке работающего прототипа системы в)допускает корректировки по ходу разработки	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
9	а)	Какой этап жизненного цикла программы выполняется вначале? а) оценка осуществимости проекта б) техническое задание в) определение стоимости	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
10	а), б), в)	Для правильной оценки осуществимости выполнения задачи необходимо: а) декомпозиция системы на объекты б) анализ входных сигналов в) анализ выходных сигналов	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
11	в)	Техническое задание: а)разрабатывается заказчиком б)разрабатывается производителем в)разрабатывается заказчиком при согласовании с производителем	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
12	а), б), в)	Документирование производственного процесса: а) позволяет осуществить безболезненную замену одного из разработчиков при необходимости б) позволяет вычислить производительность каждого разработчика в коллективе в) увеличивает время на разработку	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
13	а), б), в)	Оформление постановки задачи по стандартным правилам: а) уменьшает вероятность разночтения пунктов задания разработчиками и заказчиком б) является ресурсоемкой операцией в) является одним из этапов жизненного цикла программы	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
14	а), б), в)	Технология программирования зависит: а) от инструментальных средств разработки б) от коллектива разработчиков в) от целевой ЭВМ	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
15	б)	Общее описание ПО информационной системы	ИД-1 _{ПК-2}

		должно содержать, из перечисленного: а) описание операционной системы б) основные сведения о всех видах обеспечения в) структуру ПО г) функции частей ПО	ИД-2 ПК2
16	б)	Класс - это: а) любой тип данных, определяемый пользователем б) тип данных, определяемый пользователем и сочетающий в себе данные и функции их обработки в) структура, для которой в программе имеются функции работы с ней	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
17	а)	Членами класса могут быть а) как переменные, так и функции, могут быть объявлены как private и как public б) только переменные, объявленные как private в) только функции, объявленные как private г) только переменные и функции, объявленные как private д) только переменные и функции, объявленные как public	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
18	а)	Что называется конструктором? а) метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при создании объекта класса б) метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при объявлении класса (до создания объекта класса) в) метод, имя которого необязательно совпадает с именем класса и который вызывается при создании объекта класса г) метод, имя которого совпадает с именем класса и который необходимо явно вызывать из головной программы при объявлении объекта класса	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
19	б)	Объект - это а) переменная, содержащая указатель на класс б) экземпляр класса в) класс, который содержит в себе данные и методы их обработки	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
20	а), в), д)	Отметьте правильные утверждения а) конструкторы класса не наследуются б) конструкторов класса может быть несколько, их синтаксис определяется программистом в) конструкторов класса может быть несколько, но их синтаксис должен подчиняться правилам перегрузки функций г) конструктор возвращает указатель на объект д) конструктор не возвращает значение	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
21	в)	Что называется деструктором? а) метод, который уничтожает объект б) метод, который удаляет объект в) метод, который освобождает память, занимаемую объектом г) системная функция, которая освобождает память, занимаемую объектом	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
22	а), г), е)	Выберите правильные утверждения	

		а) у конструктора могут быть параметры б) конструктор наследуется, но должен быть перегружен в) конструктор должен явно вызываться всегда перед объявлением объекта г) конструктор вызывается автоматически при объявлении объекта д) объявление каждого класса должно содержать свой конструктор е) если конструктор не создан, компилятор создаст его автоматически	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК2}
23	б), г)	Выберите правильные утверждения а) деструктор - это метод класса, применяемый для удаления объекта б) деструктор - это метод класса, применяемый для освобождения памяти, занимаемой объектом в) деструктор - это отдельная функция головной программы, применяемая для освобождения памяти, занимаемой объектом г) деструктор не наследуется д) деструктор наследуется, но должен быть перегружен	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
24	а)	Что называется наследованием? а) это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского и может дополнять либо изменять их свойства и методы б) это механизм переопределения методов базового класса в) это механизм, посредством которого производный класс получает все поля базового класса г) это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского, может их дополнить, но не может переопределить	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
25	в)	Выберите правильное объявление производного класса а) class MoreDetails:: Details; б) class MoreDetails: public class Details; в) class MoreDetails: public Details; г) class MoreDetails: class(Details);	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
26	б), г)	Выберите правильные утверждения: А) если элементы класса объявлены как private, то они доступны только наследникам класса, но не внешним функциям б) если элементы класса объявлены как private, то они недоступны ни наследникам класса, ни внешним функциям в) если элементы объявлены как public, то они доступны наследникам класса, но не внешним функциям г) если элементы объявлены как public, то они доступны и наследникам класса, и внешним функциям	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
27	в)	Возможность и способ обращения производного класса к элементам базового определяется А) ключами доступа: private, public, protected в теле производного класса б) только ключом доступа protected в заголовке	ИД-1_{ПК-3}

		объявления производного класса в) ключами доступа: private, public, protected в заголовке объявления производного класса г) ключами доступа: private, public, protected в теле базового класса	ИД-2ПКЗ
28	б)	Дружественная функция - это А) функция другого класса, среди аргументов которой есть элементы данного класса б) функция, объявленная в классе с атрибутом friend, но не являющаяся членом класса; в) функция, являющаяся членом класса и объявленная с атрибутом friend; г) функция, которая в другом классе объявлена как дружественная данному	ИД-1ПК-3 ИД-2ПКЗ
29	а), в)	Выберите правильные утверждения: А) одна функция может быть дружественной нескольким классам б) дружественная функция не может быть обычной функцией, а только методом другого класса в) дружественная функция объявляется внутри класса, к элементам которого ей нужен доступ г) дружественная функция не может быть методом другого класса	ИД-1ПК-3 ИД-2ПКЗ
30	а)	Шаблон функции - это... а) определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение б) прототип функции, в котором вместо имен параметров указан условный тип в) определение функции, в котором указаны возможные варианты типов обрабатываемых параметров г) определение функции, в котором в прототипе указан условный тип, а в определении указаны варианты типов обрабатываемых параметров	ИД-1ПК-3 ИД-2ПКЗ
31	а), г)	Выберите правильные утверждения: а) по умолчанию члены класса имеют атрибут private б) по умолчанию члены класса имеют атрибут public; в) члены класса имеют доступ только к элементам public; г) элементы класса с атрибутом private доступны только членам класса	ИД-1ПК-3 ИД-2ПКЗ
32	б)	Переопределение операций имеет вид: А) имя_класса, ключевое слово operation, символ операции б) имя_класса, ключевое слово operator, символ операции, в круглых скобках могут быть указаны аргументы в) имя_класса, ключевое слово operator, список аргументов г) имя_класса, два двоеточия, ключевое слово operator, символ операции	ИД-1ПК-3 ИД-2ПКЗ
33	а)	Для доступа к элементам объекта используются: А) при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – операция «->» б) при обращении через имя объекта – два двоеточия,	

		при обращении через указатель – операция «точка» в) при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – два двоеточия г) при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «->»	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
34	а)	Полиморфизм – это : а) средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов б) средство, позволяющее в одном классе использовать методы с одинаковыми именами; в) средство, позволяющее в одном классе использовать методы с разными именами для выполнения одинаковых действий г) средство, позволяющее перегружать функции для работы с разными типами или разным количеством аргументов.	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
35	а)	Полиморфизм реализован через механизмы: а) перегрузки функций, виртуальных функций, шаблонов б) перегрузки функций, наследования методов, шаблонов; в) наследования методов, виртуальных функций, шаблонов г) перегрузки функций, наследования, виртуальных функций.	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
36	а)	Виртуальными называются функции: А) функции базового класса, которые могут быть переопределены в производном классе б) функции базового класса, которые не используются в производном классе; в) функции базового класса, которые не могут быть переопределены в базовом классе; г) функции производного класса, переопределенные относительно базового класса	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
37	а)	Полиморфизм в объектно-ориентированном программировании реализуется: А) через механизмы перегрузки (функций и операций), виртуальные функции и шаблоны б) через механизмы перегрузки (функций и операций) и шаблоны; в) через виртуальные функции и шаблоны; г) через механизмы перегрузки (функций и операций) и виртуальные функции	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}
38	б)	Укажите свойства и методы, доступные внешним функциям а) health, armo monstr(int he, int arm); monstr(int he=50, int arm=10); б) int color; monstr(int he=50, int arm=10); в) health, armo, color monstr(int he=50, int arm=10); г) int color; monstr(int he, int arm);	ИД-1_{ПК-3} ИД-2_{ПК3}

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента магистратуры не предусмотрена.

Экзамен проводится по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход при подготовке доклада, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные в докладе вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам доклада, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении доклада. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные в докладе вопросы, показал слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества при подготовке доклада.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по докладу, знает на недостаточно высоком уровне материал доклада и не в полной мере готов по подготовленному докладу.