

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Т.А. Анастравца

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

АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Математическое моделирование
Форма обучения очная
Год начала обучения 2026
Реализуется во 4 семестре

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Архитектура информационных систем».

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

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Ляхов П.А., заведующий кафедрой математического моделирования Члены комиссии:

Шапошников А.В., доцент кафедры математического моделирования

Ионисян А.С., доцент кафедры математического моделирования

Подопригора Н.Б., генеральный директор ООО «Медицина-IT» - представитель организации-работодателя

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительн о) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительн о) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2				
ИД-1 _{ПК-2} Разрабатывает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределённых баз данных.	Не знает понятие, архитектуру и классификацию информационны х систем.	Затрудняется при формулировании понятия, архитектуры и классификацию информационных систем.	Достаточно полно знает понятие, архитектуру и классификацию информационн ых систем.	Знает понятие, архитектуру и классификацию информационн ых систем.
ИД-2 _{ПК-2} Модифицирует и поддерживает системное и прикладное программное обеспечение	Не умеет создавать модели процессов, протекающих в информационны х системах	Затрудняется при создании модели процессов, протекающих в информационных системах	Умеет создавать модели процессов, протекающих в информационн ых системах	Умеет создавать различные модели процессов, протекающих в информационн ых системах
Компетенция: ПК-3				
ИД-1 _{ПК-3} Использует современные языки программирован ия и пакеты прикладных программ для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей	Не знает методологию проектирования информационны х систем.	Затрудняется при формулировании методологии проектирования информационных систем.	Знает методологию проектирования информационн ых систем.	Знает различные методологии проектирования информационн ых систем.
ИД-2 _{ПК-3} Осуществляет управление разработкой, разработку и поддержание информационны х систем и программных комплексов	Не умеет создавать прототипы информационны х систем	Затрудняется при создании прототипов информационных систем	Умеет создавать прототипы информационн ых систем	Умеет создавать различные прототипы информационн ых систем

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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
5	б), в)	Выберите верные утверждения: а) планирование одна из фаз оценки осуществимости б) оценка осуществимости позволяет определить стоимость работы в) для оценки осуществимости необходима декомпозиция системы	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}
6	б)	Водопадная модель ЖЦП: а)серия последовательных итераций при разработке программы б)требует 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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
9	а)	Какой этап жизненного цикла программы выполняется вначале? а) оценка осуществимости проекта б) техническое задание	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}

		в) определение стоимости	
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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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 должно содержать, из перечисленного: а) описание операционной системы б)основные сведения о всех видах обеспечения в)структуру ПО г)функции частей ПО	ИД-1 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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 нею	ИД-1 _{ПК3} ИД-2 _{ПК3}
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	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК2}

		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	
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 ПК3 ИД-2 ПК3
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 ПК3 ИД-2 ПК3
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	ИД-1 ПК3 ИД-2 ПК3

		д) деструктор наследуется, но должен быть перегружен	
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 ПКЗ ИД-2 ПКЗ
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-2 ИД-2 ПК2
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-2 ИД-2 ПК2
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 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-1 ПКЗ ИД-2 ПКЗ
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-1 ПКЗ ИД-2 ПКЗ
29	а), в)	Выберите правильные утверждения: А) одна функция может быть дружественной нескольким классам б) дружественная функция не может быть обычной	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2

		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	
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-1 ПК-2 ИД-2 ПК2
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-1 ПК3 ИД-2 ПК3
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-1 ПК3 ИД-2 ПК3
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-2 ИД-2 ПК2
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	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК2

		аргументов.	
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 ПКЗ ИД-2 ПКЗ
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 ПКЗ ИД-2 ПКЗ
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-2 ИД-2 ПК2
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-2 ИД-2 ПК2

3. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента магистратуры не предусмотрена.

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится. Оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Текущий контроль проводится преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине.

К практическому занятию студент должен подготовить ответы на вопросы и разобрать решение типовых задач по теме занятия.

Максимальную оценку студент получает, если он активно участвует в работе, владеет материалом, умеет логично и четко излагать мысли, творчески подходит к решению основных вопросов темы, показывает самостоятельность мышления.

Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- пассивность участия в групповой работе;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления отчета о выполненной работе.

4. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.