

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

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

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 17:21:01

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c8169a42ae77a7

**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
Т. А. Грובה

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Компьютерные технологии: программирование и
искусственный интеллект

Форма обучения очная

Год начала обучения 2026

Реализуется в 3 семестре

Введение

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

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

3. Разработчик Журавлева И.А., доцент кафедры математического моделирования

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Ляхов П.А. заведующий кафедрой математического моделирования

Члены комиссии:

Андрухив Л.В., доцент кафедры математического моделирования

Журавлева И.А, доцент кафедры математического моделирования

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

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

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-5 Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных				
ИД-1 ПК-5 Демонстрирует методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области компьютерного программирования	Не понимает основные функции системного и прикладного программного обеспечения. Не знает основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения. Допускает ошибки в управлении процессами жизненного цикла программных продуктов.	Слабо понимает состав, структуру и основные функции системного и прикладного программного обеспечения; Путает основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения и управления процессами жизненного цикла программных продуктов. Допускает ошибки в проектировании ПО.	Знает состав, структуру и основные функции системного и прикладного программного обеспечения; основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения. Допускает незначительные ошибки в управлении процессами жизненного цикла программных продуктов.	Знает состав, структуру и основные функции системного и прикладного программного обеспечения; основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения. Предлагает разные варианты решения поставленной задачи управления процессами жизненного цикла программных продуктов.
ИД-2 ПК-5 Умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных	С трудом владеет отдельными средствами разработки программного обеспечения.	Допускает ошибки в применении в профессиональной деятельности современных языков программирования, средств и стандартов разработки программного обеспечения.	В основном правильно применяет в профессиональной деятельности современные языки программирования, средства и стандарты разработки программного	Точно и обоснованно применяет в профессиональной деятельности современные языки программирования, средства и стандарты разработки программного

			обеспечения.	обеспечения.
ИД-3 ПК-5 Имеет практический опыт разработки и применения программного и информационн ого обеспечения компьютерных систем, сервисов, вычислительны х комплексов, баз данных	С трудом применяет современные языки программировани я. Допускает серьезные ошибки в использовании операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, прикладного ПО специального назначения.	Допускает ошибки в применении современных языков программирова ния, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, прикладного ПО специального назначения.	В основном правильно применяет в профессиональ ной деятельности современные языки программирова ния, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, прикладное ПО специального назначения. Допускает незначительны е ошибки.	Точно и обоснованно применяет в профессиональ ной деятельности современные языки программирова ния, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, прикладное ПО специального назначения.

2.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но мер зад ани я	Правильный ответ	Содержание вопроса	Комп етенц ия
1.	Транслятор – это программа, которая переводит программу на исходном языке в эквивалентную ей программу на выходном языке.	Дайте определение транслятора	ПК-5
2.	Компилятор – это программа, которая переводит программу на исходном языке в эквивалентную ей программу на языке машинных команд	Дайте определение компилятора	ПК-5
3.	Многочисленные программные средства для решения различных типов вычислительных задач можно разделить на 4 группы: • отдельные прикладные программы • библиотеки прикладных программ • пакеты прикладных программ • интегрированные программные системы	На какие группы можно разделить многочисленные программные средства для решения различных типов вычислительных задач ?	ПК-5
4.	Лексема – это структурная единица языка, состоящая из элементарных символов языка. Лексемами языков программирования являются идентификаторы, константы, ключевые слова языка, знаки операций и т.п.	Пример лексемы в языке программирования	ПК-5
5.	b	Термин CASE означает: a) система реального времени b) средства автоматизации разработки и проектирования программного обеспечения c) поддержка эксплуатации и сопровождения ПО d) системный анализ, проектирование, разработка, тестирование и испытания ПО	ПК-5
6.	c	Реализация современных языков – Java, C#, других языков Net – основана на: a) компиляции b) интерпретации	ПК-5

		c) смешанном решении d) JIT-компиляторах	
7.	c	Методологии, ориентированные на итеративную разработку и минимальную формализацию процесса, называются: a) Парное программирование b) Структурные методы c) Гибкие методологии d) Неконтролируемая разработка	ПК-5
8.	a	Компактная программа, в которой нет ничего лишнего (пробелов, комментариев, и тд), создается: a) лексическим анализатором b) синтаксическим анализатором c) семантическим анализатором d) генератором кода e) опытным программистом	ПК-5
9.	C D A B	Укажите последовательность действий транслятора при обработке программы: a) Семантический анализ b) Генерация кода c) Лексический анализ d) Синтаксический анализ	ПК-5
10.	a	К вспомогательным процессам ЖЦ ПО относится: a) обеспечение качества b) разработка c) эксплуатация d) сопровождение	ПК-5
11.	b	Транслятор, который обычно совмещает процесс перевода и выполнения программы, называется: a) компилятор b) интерпретатор c) виртуальная машина d) кросс-транслятор	ПК-5
12.	a	Нормальная форма Бэкуса Наура (нотация Бэкуса Наура) служит для описания a) правил грамматики b) языка программирования c) синтаксиса естественного языка d) семантических правил e) цепочки вывода	ПК-5
13.	d	Программа, которая обеспечивает перевод программы, написанной в нотации некоторого языка, в объектный код вычислительной системы (объектной ЭВМ), отличной от инструментальной ЭВМ, называется: a) компилятор b) интерпретатор c) виртуальная машина d) кросс-транслятор	ПК-5

14.	В программировании рекурсия — вызов функции (процедуры) из неё же самой, непосредственно (простая рекурсия) или через другие функции (сложная или косвенная рекурсия).	Что такое рекурсия в программировании?	ПК-5
15.	Системное программное обеспечение — это комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы, такими как процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс», с одной стороны которого аппаратура, а с другой — приложения пользователя.	Что представляет собой системное программное обеспечение?	ПК-5
16.	a b c d e	Выберите только основные процессы жизненного цикла ПО a) Приобретение b) Поставка c) Разработка d) Эксплуатация e) Сопровождение f) Документирование g) Верификация	ПК-5
17.	Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. Полный жизненный цикл информационной системы включает в себя, как правило, стратегическое планирование, анализ, проектирование, реализацию, внедрение и эксплуатацию.	Что включает в себя жизненный цикл программного обеспечения?	ПК-5
18.	Программа, основанная на использовании команд управления конкретного физического устройства и предназначенная для организации работы с данным устройством.	Что представляет собой драйвер физического устройства?	ПК-5

19.	Программы утилиты служат для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров.	Для чего служат утилиты?	ПК-5
20.	- Операционная система (ОС) – комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие всех аппаратных и программных частей компьютера между собой и взаимодействие пользователя и компьютера. - Комплекс программ, обеспечивающий контроль за существованием, распределением и использованием ресурсов ВС. - Программный комплекс, предоставляющий пользователю среду для выполнения прикладных программ и управления ими, а прикладным программам средства доступа и управления аппаратными ресурсами.	Что такое операционная система?	ПК-5
21.	Комплекс программных средств, обеспечивающих поддержку технологий проектирования, кодирования, тестирования и отладки программного обеспечения.	Что такое система программирования?	ПК-5
22.	1. создание операционной среды функционирования других программ 2. обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети 3. выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).	Назначение системного программного обеспечения	ПК-5
23.	1-а 2-с 3-д 4-б	Установите соответствие логических функций операционных систем и решаемых ими задач: 1) управление процессами 2) управление оперативной памятью 3) планирование 4) управление устройствами и файловой	ПК-5

		системой a) распределение ресурсов между процессами, организация защиты адресного пространства и других ресурсов, выделенных определенному процессу, от неконтролируемого доступа со стороны других процессов b) сохранение информации на внешних носителях, чтение информации из файлов, удаление файлов, каталогов, переименование файлов, копирование файлов, поиск файлов. c) распределение физической памяти ОЗУ между процессами, программная поддержка виртуальной памяти, подкачка (свопинг). защита памяти d) планирование очереди процессов на начало обработки процессором, распределения времени ЦП между обрабатываемыми в мультипрограммном режиме процессами, планирование порядка обработки прерываний, планирование использования ОЗУ (организация свопинга)	
24.	- Программный модуль, управляющий файловой системой - Командный процессор, выполняющий команды пользователя - Драйверы устройств - Программные модули, обеспечивающие графический пользовательский интерфейс - Сервисные программы - Справочная система	Какие модули входят в состав операционной системы?	ПК-5
25.	a d g h	К сервисному ПО относятся следующие программы: a) программы диагностики работоспособности компьютера b) операционная система c) система программирования d) антивирусные программы e) операционные оболочки (текстовые и графические) f) сетевая операционная система g) программы обслуживания дисков h) программы архивирования данных	ПК-5
26.	b c e f	К базовому ПО относятся следующие программы: a) программы диагностики работоспособности компьютера b) + операционная система c) система программирования	ПК-5

		d) антивирусные программы e) операционные оболочки (текстовые и графические) f) сетевая операционная система g) программы обслуживания дисков h) программы архивирования данных	
27.	- патентную защиту - закон о производственных секретах - лицензионные соглашения и контракты - закон об авторском праве	К правовым методам защиты программ относят	ПК-5
28.	Патентная защита устанавливает приоритет в разработке и использовании нового подхода или метода, примененного при разработке программ	Что обеспечивает патентная защита?	ПК-5
29.	Система программирования – это комплекс аппаратных и программных средств для обеспечения разработки программ на языке программирования.	Что такое система программирования?	ПК-5
30.	Библиотека подпрограмм – это набор файлов, содержащих объектный код, и описаний подпрограмм, составляющих библиотеку. Динамическая библиотека подпрограмм – это часть объектного кода, которая подключается к результирующей программе на этапе её выполнения. Статическая библиотека подключается к программе на этапе компоновки результирующей программы.	Что такое библиотеки подпрограмм, какие они бывают?	ПК-5
31.	Мобильность или переносимость (portability)- свойство открытой системы, означающее возможность переноса прикладных программ и данных на другие аппаратно-программные платформы при их модернизации или замене с минимальными затратами. Мобильность программного	Что подразумевает мобильность или переносимость программного обеспечения?	ПК-5

	обеспечения – это способность выполнять свои функции вне зависимости от архитектуры вычислительной системы.		
32.	Язык – это множество цепочек символов над заданным алфавитом. Определить формальный язык можно тремя способами: 1) перечислением всех допустимых цепочек языка, 2) указанием способа порождения цепочек языка, 3) определением метода распознавания цепочек языка.	Что такое формальный язык и как его можно определить?	ПК-5
33.	Язык программирования является формальным языком. Синтаксис языка – набор правил, определяющий допустимые конструкции языка. Семантика языка – это набор смыслов всех цепочек языка. Лексика языка – совокупность всех слов языка. Грамматика языка – это описание способа построения предложений языка.	Чем определяются синтаксис и семантика, лексика и грамматика языка программирования?	ПК-5
34.	с	Выберите правильное утверждение: a) понятия транслятора и компилятора эквивалентны b) всякий транслятор является компилятором, но не наоборот c) всякий компилятор является транслятором, но не наоборот d) транслятор и компилятор выполняют совершенно разные задачи	ПК-5
35.	международный стандарт ISO/IEC 12207	Что является основным нормативным документом, регламентирующим жизненный цикл программного обеспечения?	ПК-5
36.	Библиотека прикладных программ – это набор отдельных программ, каждая из которых решает некоторую прикладную задачу или выполняет определенные вспомогательные функции (управление памятью, обмен с внешними устройствами и т.п.). Разработка библиотек программ обычно осуществляется силами прикладных программистов.	Что представляет собой библиотека прикладных программ, ее особенности.	ПК-5

	Характерными особенностями библиотек программ является отсутствие проблемно-ориентированного входного языка и отсутствие развитого системного обеспечения.		
37.	Пакет прикладных программ – это набор подпрограмм, объединяемый управляющей программой и предназначенный для решения конкретных задач в какой-либо области знаний.	Назначение пакета прикладных программ.	ПК-5
38.	администратор	Тип пользователей, отвечающий за организацию доступа пользователей к пакету прикладных программ, содержимое базы данных, защиту информации от несанкционированного доступа.	ПК-5
39.	Архитектура пакета прикладных программ включает следующие основные составляющие: • монитор пакета (управляющая программа) • библиотека программных модулей • транслятор с входного языка • сервисные средства пакета	Архитектура пакета прикладных программ	ПК-5
40.	• БД – это представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (статей, расчетов, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины. • БД – это интегрированная совокупность данных, предназначенных для многофункционального использования и модификации одним или несколькими пользователями.	Что такое база данных?	ПК-5
41.	Комплекс программных средств, который позволяет осуществлять управление данными базы данных одному или нескольким пользователям	Что такое СУБД?	ПК-5
42.	1970	В каком году Э.Кодд предложил реляционную	ПК-5

		модель данных, ставшую основой реляционных баз данных?	
43.	b	Стандартным языком наиболее распространенных в настоящее время реляционных СУБД является a) SDL (Schema Definition Language) b) SQL (Structured Query Language) c) DML (Data Manipulation Language) d) HTML (Hypertext Markup Language)	ПК-5
44.	CASE-технологии -программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО (приложений) и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом. Примеры CASE-средств: Erwin, S-Designor 4.2, CASE.Аналитик 1.1.	Что представляют собой CASE-технологии? Примеры.	ПК-5
45.	Слабо связанная совокупность нескольких вычислительных систем, работающих совместно для выполнения общих приложений, и представляющихся пользователю единой системой.	Что такое кластер?	ПК-5
46.	Компьютерно-программный инструмент верстки и макетирования репродуцируемого оригинал-макета, позволяющий форматировать текстовые материалы и обрабатывать графические изображения, готовя их к печати в соответствии с формой и концепцией выпускаемого издания.	Что представляет собой настольная издательская система?	ПК-5
47.	• текстовые редакторы • редакторы кодов программ • текстовые процессоры • издательские системы	Назовите программы, предназначенные для работы с текстом.	ПК-5
48.	Можно выделить ряд функций, которые присущи всем ОС:	Перечислите функции, которые присущи всем ОС	ПК-5

	1) выполнение запросов ПО 2) работа с программами и загрузка их в оперативную память 3) обеспечение многозадачности и надежности вычислительных процессов 4) стандартизированный доступ к устройствам ввода-вывода 5) контроль над процессором, видеоадаптером, оперативной памятью 6) предоставление удобного интерфейса 7) координация ресурсов устройства и их распределение между запущенными процессами.		
49.	Основной особенностью операционных систем реального времени является обеспечение обработки поступающих заданий строго в течение заданных интервалов времени.	В чем состоит основная особенность операционных систем реального времени?	ПК-5
50.	Способ совместного функционирования двух типов запоминающих устройств, отличающихся временем доступа и стоимостью хранения данных, который позволяет уменьшить среднее время доступа к данным и сэкономить дорогую быстродействующую память.	Что такое кэш?	ПК-5
51.	b c a d	Упорядочите запоминающие устройства по возрастанию их объема: a) оперативная память (на основе DRAM) b) регистры процессора c) быстродействующая память (на основе SRAM) d) внешняя память	ПК-5
52.	b d e c a	Упорядочите запоминающие устройства по увеличению времени доступа: a) внешняя память b) регистры процессора c) оперативная память (на основе DRAM) d) кэш процессора e) быстродействующая память (на основе SRAM)	ПК-5

53.	• Размер машинного слова – это количество двоичных разрядов, размещаемых в машинном слове. • Машинным словом или просто словом (англ. word) называют небольшую группу бит, которая может одновременно обрабатываться процессором компьютера. • Длиной слова называют количество бит в этом слове. • Длина слова фиксирована и определяется архитектурой компьютера. Например, слово может состоять из 8, 16 и 32 бит в различных архитектурах.	Что представляет собой размер машинного слова?	ПК-5
54.	Разбиение диска на дорожки и секторы называется форматированием. Во время форматирования жесткого диска разрушается старая файловая система, а на ее месте создается новая. Сектора могут быть размером 512 или 4096 байт.	Что происходит при форматировании диска?	ПК-5
55.	Тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера.	Чем процесс хранения информации на внешних носителях принципиально отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти?	ПК-5
56.	Способ хранения данных на внешних запоминающих устройствах определяется файловой системой. • Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами. • Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске. • Файловая система - это часть операционной системы,	Что представляет собой файловая система?	ПК-5

	совокупность организованных наборов данных, хранящихся на ВЗУ, а также программных средств, гарантирующих именованный доступ к этим данным и их защиту. При открытии файла система формирует внутренние наборы данных, необходимые для работы с содержимым файла. По степени персонификации доступа к содержимому файлов различают однопользовательские и многопользовательские файловые системы.		
57.	К основным функциям операционной системы относится: 1) управление доступом к данным на энергонезависимых носителях 2) обеспечение пользовательского интерфейса 3) сохранение информации об ошибках системы 4) исполнение запросов программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.) 5) загрузка программ в оперативную память и их выполнение 6) стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода) 7) управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти)	Что относится к основным функциям ОС?	ПК-5
58.	В состав операционной системы входят следующие компоненты (выделите все): • файловая система • системные библиотеки • оболочка с утилитами • ядро • драйверы устройств • сетевая подсистема	Компоненты операционной системы.	ПК-5
59.	1-с	Установите соответствие расширения и	ПК-5

	2-a 3-b 4-d	программы: 1) bat 2) com, exe 3) bak 4) xls a) готовые к выполнению программы b) копия файла, делаемая перед его изменением c) командные файлы d) документы для процессора MS Excel	
60.	Процесс – это совокупность машинных команд и данных, исполняющаяся в рамках ВС и обладающая правами на владение некоторым набором ресурсов. Контекст процесса – это совокупность данных, характеризующих актуальное состояние процесса. Понятие «процесс» включает в себя следующее: • исполняемый код • собственное адресное пространство, которое представляет собой совокупность виртуальных адресов, которые может использовать процесс • ресурсы системы, которые назначены процессу ОС • состояние процесса Контекст процесса содержит: • состояние регистров и программного счетчика • режим работы процессора • указатели на открытые файлы • информацию о незавершенных операциях ввода-вывода • коды ошибок выполняемых данным процессом системных вызовов Процессы, выполнение которых хотя бы частично перекрывается по времени, называются параллельными. Процессы, которые совместно используют ресурсы, при этом выполнение одного может оказывать влияние на результат	Что представляет собой процесс и его контекст? Какие бывают процессы	ПК-5

	другого, называются взаимодействующими.		
61.	Для синхронизации совместно работающих процессов, пытающихся использовать один и тот же файл одновременно, в файловых системах используется механизм блокировки файлов и отдельных записей в файлах.	Что применяется для синхронизации совместно работающих процессов, пытающихся использовать один и тот же файл одновременно?	ПК-5
62.	В ядре ОС размещаются программы обработки прерываний и драйверы наиболее «ответственных» устройств.	Что размещаются в ядре ОС?	ПК-5

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, использует в ответе материал дополнительной учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленные вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.

