

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 14:18:48
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат технических наук,
доцент
Блинов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Основы кроссплатформенного программирования

Направление подготовки	09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль)	Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Введение

1. Назначение. Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы кроссплатформенного программирования» студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Основы кроссплатформенного программирования» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах».

3. Разработчик: Аникуев С.В., доцент кафедры организации и технологии защиты информации

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Краюткина Е.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Николаев Е.И., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Основы кроссплатформенного программирования» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

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 компетенции(й),			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Демонстрирует знания в области применения алгоритмов и их адаптации к практическим задачам <i>Индикатор:</i> ПК-1ид-1.1	Понимает основные понятия и принципы алгоритмов. Знает наиболее распространенные алгоритмы и их применение в различных областях. Не способен применять готовые алгоритмы для решения простых практических задач. Не имеет опыта в адаптации алгоритмов к конкретным практическим задачам.	Обладает глубоким пониманием основных алгоритмов и их принципов работы. Умеет адаптировать и модифицировать готовые алгоритмы для решения задач конкретной области. Имеет опыт применения алгоритмов в практических проектах. Способен обосновывать применение алгоритмов и доказывать их эффективность.	Владеет широким спектром алгоритмов и глубоко разбирается в принципах их работы. Умеет эффективно адаптировать алгоритмы к самым сложным практическим задачам. Имеет опыт разработки собственных алгоритмов и методов их оптимизации. Может проводить обучение и консультирование других специалистов по алгоритмам.	Создает уникальные и высокоэффективные алгоритмические решения для сложных профессиональных задач. Имеет публикации и научные работы по алгоритмам и их применению. Способен выступать на конференциях и вести обучающие курсы по алгоритмике.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Разрабатывает приложения на языке высокого уровня в том числе с использованием интеллектуальных технологий <i>Индикатор:</i> ПК-1ид-1.2	Понимание основных понятий и принципов языка высокого уровня (например, переменные, операторы, функции). Не умеет разрабатывать простые приложения с использованием языка высокого уровня. Знание основных интеллектуальных технологий и их возможностей.	Демонстрирует глубокое понимание синтаксиса и особенностей языка высокого уровня; умение разрабатывать сложные приложения с использованием языка высокого уровня. Знает основные алгоритмы и структуры данных. Способен использовать интеллектуальные технологии (например, машинное обучение или нейронные сети) в разработке приложений.	Демонстрирует глубокое понимание языка высокого уровня, включая продвинутые возможности и функции. Способен проектировать и реализовывать сложные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии. Способен оптимизировать и улучшать производительность приложений. Способен анализировать и решать сложные задачи с	Демонстрирует глубокое и полное владение языком высокого уровня и его возможностями. Способен разрабатывать сложные и инновационные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии. Способен создавать собственные алгоритмы и модели для решения сложных задач. Способен применять

			использованием интеллектуальных технологий.	передовые исследования и технологии в области интеллектуальных технологий в разработке приложений.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Применяет современные автоматизированные технологии тестирования и отладки программного обеспечения <i>Индикатор:</i> ПК-1_{ид-1.3}	Знание основных принципов и методов тестирования программного обеспечения. Не способен применять базовые инструменты и технологии для автоматизации тестирования. Способен проводить ручное тестирование программного обеспечения и отлаживать проблемы	Демонстрирует понимание и применяет различные методы тестирования, такие как модульное тестирование, интеграционное тестирование, функциональное тестирование и др. Способен создавать и поддерживать автоматизированные тестовые скрипты и сценарии. Применяет инструменты для отладки и профилирования программного обеспечения	Способен создавать и управлять комплексными автоматизированными тестовыми системами. Демонстрирует навыки использования инструментальных средств для контроля качества и управления дефектами, таких как JIRA, QC/ALM и другие. Демонстрирует глубокое понимание принципов разработки и отладки программного обеспечения, чтобы эффективно выявлять и исправлять ошибки	Демонстрирует экспертное знание и опыт применения современных автоматизированных технологий тестирования, таких как контейнеризация, облачное тестирование, DevOps и другие. Способен создавать и реализовывать стратегии тестирования программного обеспечения. Владеет современными инструментами и методами для поиска и устранения уязвимостей безопасности в программном обеспечении

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Применяет современные технологии непрерывного развертывания и доставки программного обеспечения <i>Индикатор:</i> ПК-1^{ид-1.4}	Понимает основные принципы непрерывного развертывания и доставки программного обеспечения. Не имеет представления о современных инструментах и технологиях, используемых для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Не способен использовать базовые функции инструментов непрерывного развертывания, таких как системы контроля версий и среды разработки	Обладает углубленными знаниями о принципах и процессах непрерывного развертывания и доставки ПО. Владеет различными инструментами и технологиями, используемыми для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Может использовать продвинутое функции инструментов непрерывного развертывания, таких как CI/CD платформы и системы управления конфигурациями. Способен проектировать и настраивать сложные цепочки развертывания и доставки ПО. Понимает преимущества и ограничения контейнеризации и виртуализации и может использовать их эффективно в своей работе	Обладает глубокими знаниями и опытом в области непрерывного развертывания и доставки ПО. Владеет широким набором инструментов и технологий для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Способен разрабатывать и реализовывать инновационные подходы к непрерывному развертыванию и доставке ПО. Может управлять сложными проектами по развертыванию и доставке ПО, включая управление ресурсами, распределением задач и контролем качества. Обладает глубоким пониманием принципов контейнеризации и виртуализации и может использовать их для оптимизации процессов развертывания и доставки ПО	Обладает экспертным уровнем по непрерывному развертыванию и доставке ПО и вносит значительный вклад в развитие данной области. Владеет всеми современными инструментами и технологиями, используемыми в непрерывном развертывании и доставке ПО. Способен разрабатывать и реализовывать стратегии и методологии развертывания и доставки ПО для организаций любого масштаба. Может эффективно управлять сложными проектами и командами, занимающимися развертыванием и доставкой ПО. Вносит вклад в научные исследования в области непрерывного развертывания и доставки ПО и активно развивает эту область
--	---	--	--	--

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Разрабатывает приложения для различных целевых платформ (мобильные, серверные, встраиваемые, оконные) <i>Индикатор:</i> ПК-1ид-1.5	Основные знания в области разработки приложений для различных платформ. Не умеет использовать основные инструменты и технологии для разработки приложений (например, различные языки программирования, фреймворки, библиотеки). Не способен разрабатывать простые приложения для одной или нескольких платформ.	Демонстрирует знания в области разработки приложений для различных платформ. Способен использовать различные инструменты и технологии для разработки полноценных приложений. Способен разрабатывать сложные приложения для одной или нескольких платформ	Демонстрирует глубокие знания в области разработки приложений для различных платформ. Способен применять передовые инструменты и технологии для разработки масштабных приложений (например, работа с облачными сервисами, многопоточность, оптимизация производительности). Способен разрабатывать сложные и инновационные приложения для одной или нескольких платформ	Демонстрирует обширные знания и использует практический опыт в области разработки приложений для различных платформ. Демонстрирует глубокое понимание принципов работы различных платформ и их особенностей. Способен разрабатывать сложные и высоконагруженные приложения для различных платформ. Способен анализировать и решать сложные технические проблемы, связанные с разработкой приложений для различных платформ
--	--	---	--	---

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
		Форма обучения ОФО семестр 2	
1.	1	Основным понятием объектно-ориентированного программирования является: <i>Выберите один из 5 вариантов ответа:</i> 1) объект 2) модуль 3) структура 4) функция 5) компонент	ПК-1
2.	3	Информационная модель объекта использует: <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) все свойства моделируемого объекта 2) произвольную часть свойств моделируемого объекта 3) только те свойства, которые отделяют моделируемый объект от других 4) информационная модель не использует свойства моделируемого объекта	ПК-1
3.	1	Выделение характеристик и свойств объекта, которые позволяют его однозначно отделить от других объектов, называется .. <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) Абстрагирование 2) Инкапсуляция 3) Наследование 4) Полиморфизм	ПК-1
4.	2	Способность объекта скрывать внутреннее устройство своих свойств и методов, называется <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) Абстрагирование 2) Инкапсуляция	ПК-1

		3) Наследование 4) Полиморфизм	
5.	3	Создание новых классов на основе существующих, с использованием их структурных и поведенческих характеристик, называется <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) Абстрагирование 2) Инкапсуляция 3) Наследование 4) Полиморфизм	ПК-1
6.	1	Принцип программирования, в которой выполнение программы определяется действиями пользователя (клавиатура, мышь), сообщениями других программ и потоков, событиями операционной системы, называется <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) Событийно-ориентированное программирование 2) Объектно-ориентированное программирование 3) Компонентно-ориентированное программирование 4) Структурное программирование	ПК-1
7.	1	Параметры объекта, которые определяют его внешний вид и поведение в процессе выполнения приложения, называются <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) свойствами 2) методами 3) событиями 4) характеристиками	ПК-1
8.	3	Параметры объекта, которые характеризуют возможные действия над ними, называются <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) свойствами 2) методами 3) событиями	ПК-1

		4) характеристиками	
9.	1, 2, 3, 4	Какие компоненты обычно входят в интегрированную среду разработки приложений: <i>Выберит е несколько из 6 вариант ов от вет а:</i> 1) текстовой редактор 2) компилятор 3) средства сборки 4) отладчик 5) графический редактор 6) табличный редактор	ПК-1
10.	2	Компонент интегрированной среды разработки приложений, который позволяет превратить листинг программы в исполняемый код, называется: <i>Выберит е один из 6 вариант ов от вет а:</i> 1) текстовой редактор 2) компилятор 3) средства сборки 4) отладчик 5) графический редактор 6) табличный редактор	ПК-1
11.	1	В языке C++ нумерация элементов массива <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) начинается с 0 2) начинается с 1 3) начинается с любого заданного значения 4) среди ответов нет правильного	ПК-1
12.	5	Требуется определить массив действительных чисел у которого 20 элементов и имя massiv. Выберите правильную строку, описывающую этот массив: <i>Выберит е один из 9 вариант ов от вет а:</i> 1) int massiv (20); 2) int massiv [20];	ПК-1

		3) int massiv {20}; 4) float massiv (20); 5) float massiv [20]; 6) float massiv {20}; 7) char massiv {20}; 8) char massiv [20]; 9) char massiv (20);	
13.	1, 4	Что делает фрагмент программы (укажите все правильные утверждения): <pre>for(int i=0; i<=n_mas; i++) { a=rand()%100; massiv[i]=a; cout<<massiv[i]; }</pre> <i>Выберит е несколько из 5 вариант ов от вет а:</i> 1) заполняет элементы массива случайным образом 2) заполняет элементы массива числами, введением с клавиатуры 3) заполняет элементы массива константой 4) выводит массив на экран 5) выводит массив в файл	ПК-1
14.	3	Выберите правильное утверждение: <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) в языке C++ есть только одномерные массивы 2) в языке C++ есть только одномерные и двумерные массивы 3) в языке C++ есть одномерные, двумерные, многомерные массивы 4) в языке C++ есть только двумерные массивы	ПК-1
15.	3	Выберите правильное утверждение: <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) в языке C++ массив заполняется только в отдельном цикле 2) в языке C++ массив заполняется только при его определении	ПК-1

		3) в языке C++ массив заполняется в отдельном цикле или при его определении 4) среди ответов нет правильного	
16.	1	Какая строка правильно описывает переменную txt1 , в которой находится символ W ? <i>Выберит е один из 6 вариант ов от вет а:</i> 1) char txt1='W'; 2) char txt1="W"; 3) string txt1="W"; 4) string txt1='W'; 5) char txt1=[W]; 6) string txt1=[W];	ПК-1
17.	1	Какая строка правильно описывает переменную txt2 , в которую можно записать текст длиной 25 символов? <i>Выберит е один из 6 вариант ов от вет а:</i> 1) char txt2[25]; 2) char txt2(25); 3) text txt2[25]; 4) text txt2(25); 5) string txt2[25]; 6) string txt2(25);	ПК-1
18.	7	какое значение примет переменная L1 после выполнения части программы: int L1; char tx[30]="qwertyu"; L1=strlen(tx); cout << tx << L1<<endl; <i>Запишит е число:</i> _____	ПК-1
19.	3	Каков результат выполнения программы:	ПК-1

		<pre>char l1; char tx[30]="qwertyu"; for (int i=strlen(tx)-1;i>=0;i--) { l1=tx[i]; cout << l1; } cout<<endl;</pre> Выберит е один из 5 вариант ов от вет а: 1) среди ответов нет правильного 2) выводит строку qwertyu на экран 3) выводит строку qwertyu на экран в обратном порядке 4) выводит строку qwertyu на экран (в каждой строке экрана 1 символ из qwertyu) 5) выводит строку qwertyu на экран в обратном порядке (в каждой строке экрана 1 символ из qwertyu)	
20.	1	какая функция C++ позволяет считать с клавиатуры один символ? Выберит е один из 6 вариант ов от вет а: 1) getchar(); 2) getstring(); 3) gets(); 4) getc(); 5) cin(); 6) cout();	ПК-1
21.	1	какая функция C++ позволяет объединить строки? Выберит е один из 6 вариант ов от вет а: 1) strcat(tx1,tx2); 2) charcat(tx1,tx2); 3) stringcat(tx1,tx2); 4) strplus(tx1,tx2);	ПК-1

		5) charplus(tx1,tx2); 6) stringplus(tx1,tx2);	
22.	2	В языке C++ имеются функции следующих типов: <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) только стандартные функции 2) стандартные функции и функции, определяемые пользователем 3) только функции, определяемые пользователем 4) среди ответов нет правильного	ПК-1
23.	2, 4	В программе описана некоторая функция. double angle (float, float); Выберите правильные утверждения относительно нее <i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i> 1) функция имеет целочисленное значение 2) функция имеет действительное значение 3) функция имеет 1 действительный аргумент 4) функция имеет 2 действительных аргумента 5) функция имеет 1 целочисленный аргумент 6) функция имеет 2 целочисленных аргумента	ПК-1
24.	1	При описании прототипа функции используются <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) только формальные параметры 2) только фактические параметры 3) используются оба типа параметров 4) среди ответов нет правильного	ПК-1
25.	2	При вызове функции в теле программы используются <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> 1) только формальные параметры	ПК-1

		2) только фактические параметры 3) используются оба типа параметров 4) среди ответов нет правильного	
26.	1	Процесс, при котором функция вызывает саму себя, называется <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) рекурсией 2) циклом 3) зависанием 4) алгоритмической ошибкой	ПК-1
27.	1, 2	какие из заголовочных файлов необходимо включить в программу на C++, чтобы можно было открыть файл для чтения в программе? <i>Выберит е несколько из 5 вариант ов от вет а:</i> 1) <iostream> 2) <fstream> 3) <cmath> 4) <time.h> 5) <cstring>	ПК-1
28.	2	В программе требуется открыть файл progr.txt для чтения. Какая последовательность команд будет правильной? <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) ofstream fff("progr.txt "); fff.close(); 2) ifstream fff("progr.txt "); 3) ofstream fff('progr.txt '); fff.close(); 4) ifstream fff('progr.txt ');	ПК-1
29.	2	В программе был определен логический файл fill и связан с некоторым текстовым файлом. Файл открыли для чтения. Что будет делать команда: fill>>a;	ПК-1

		<i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) в переменную a вводит первую строку открытого файла 2) в переменную a вводит часть первой строки до первого пробела из открытого файла 3) в переменную a вводит весь текст из открытого файла 4) пропускает строку при чтении из файла	
30.	1	В программе был определен логический файл <code>fill</code> и связан с некоторым текстовым файлом. Файл открыли для чтения. Что будет делать команда: <code>fill.getline(a, 255);</code> <i>Выберит е один из 4 вариант ов от вет а:</i> 1) в переменную a вводит первые 255 символов первой строки открытого файла 2) в переменную a вводит строку №255 из открытого файла 3) в переменную a вводит первые 255 строк из открытого файла 4) пропускает первых 255 строк при чтении из файла	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 в полном объеме осуществляет патентный поиск и проводит патентные исследования для исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, оценки патентоспособности новых технических решений, проверки патентной чистоты объектов техники и анализа конкурентоспособности объектов техники, оформляет документы о проведенных патентных исследованиях в полном соответствии с предъявляемыми требованиями, уверенно выявляет изобретения, полезные модели, промышленные образцы, в полном объеме разрабатывает, оформляет, подает и сопровождает заявки на регистрацию прав на любые объекты интеллектуальной собственности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточном объеме осуществляет патентный поиск и проводит патентные исследования для исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, оценки патентоспособности новых технических решений, проверки патентной чистоты объектов техники и анализа конкурентоспособности объектов техники, оформляет документы о проведенных патентных исследованиях в достаточном соответствии с предъявляемыми требованиями, уверенно выявляет изобретения, полезные модели, в достаточном объеме разрабатывает, оформляет и подает заявки на регистрацию прав на любые объекты интеллектуальной собственности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в минимальном объеме осуществляет патентный поиск и проводит патентные исследования для исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, оценки патентоспособности новых технических решений, проверки патентной чистоты объектов техники и анализа конкурентоспособности объектов техники, оформляет документы о проведенных патентных исследованиях в минимальном соответствии с предъявляемыми требованиями, выявляет изобретения, полезные модели, в минимальном объеме разрабатывает и оформляет заявки на регистрацию прав на основные объекты интеллектуальной собственности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он в недостаточном объеме осуществляет патентный поиск и проводит патентные исследования для исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, оценки патентоспособности новых технических решений, проверки патентной чистоты объектов техники и анализа конкурентоспособности объектов техники, оформляет документы о проведенных патентных исследованиях в недостаточном соответствии с предъявляемыми требованиями, фрагментарно выявляет изобретения, полезные модели, в недостаточном объеме оформляет заявки на регистрацию прав на отдельные объекты интеллектуальной собственности.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*