

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:

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
Т. А. Грובה

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Алгоритмизация и программирование

Направление подготовки/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1 - 3

Введение

1. Назначение для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у будущих бакалавров дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Алгоритмизация и программирование»

3. Разработчик: доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики Непретимова Е.В.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Ляхов П.А., заведующий кафедрой математического моделирования

Члены комиссии:

Журавлёва И.А., доцент кафедры математического моделирования

Андрухив Л.В., 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.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-2Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ОПК-} Демонстрирует базовые знания о существующих математических методах и системах программирования.	При осуществлении поиска, отбора и систематизации информации обнаруживает незнание основ алгоритмизации и программирования, допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции. Не демонстрирует базовые знания о существующих математических методах и системах программирования.	Демонстрирует поверхностное знание основ алгоритмизации и программирования, при поиске и систематизации информации допускает существенные ошибки	Демонстрирует знание основ алгоритмизации и программирования, но допускает незначительные ошибки при определении альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Демонстрирует глубокое и полное знание основ алгоритмизации и программирования, осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. Демонстрирует базовые знания о существующих математических методах и системах программирования.
ИД-2 _{ОПК-} Выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	При определении и оценке рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации обнаруживает незнание основ алгоритмизации и программирования, допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции. Не умеет выбирать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной	Демонстрирует поверхностное знание основ алгоритмизации и программирования, при определении и оценке рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации допускает существенные ошибки. Частично реализует программно с использованием современных вычислительных систем новые математические алгоритмы	Демонстрирует знание основ алгоритмизации и программирования, но допускает незначительные ошибки при определении и оценке рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации	Демонстрирует глубокое и полное знание основ алгоритмизации и программирования, определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения. Реализует программно с

	прикладной задачи			использованием современных вычислительных систем новые математические алгоритмы
<i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-} Использует существующие математические алгоритмы и пакеты прикладных программ для решения прикладных задач.	При решении задач в своей профессиональной деятельности обнаруживает незнание основ алгоритмизации и программирования, допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции	Демонстрирует поверхностное знание основ алгоритмизации и программирования, решении задач в своей профессиональной деятельности допускает существенные ошибки. Частично проводит анализ разработанных и существующих алгоритмов с использованием современных вычислительных систем.	Демонстрирует знание основ алгоритмизации и программирования, но допускает незначительные ошибки при решении задач в своей профессиональной деятельности. Хорошо умеет проводить анализ разработанных и существующих алгоритмов с использованием современных вычислительных систем.	Демонстрирует глубокое и полное знание основ алгоритмизации и программирования, использует базовые алгоритмические конструкции, типы данных, синтаксические конструкции, а также подпрограммы при решении задач в своей профессиональной деятельности. Использует существующие математические алгоритмы и пакеты прикладных программ для решения прикладных задач.

Компетенция: ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-5} Демонстрирует методы теории алгоритмов, системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области компьютерного программирования	При проведении научных исследований физических объектов и процессов с помощью экспериментальных методов исследования обнаруживает незнание законов оптики, допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции. Не решает задачи профессиональной деятельности используя современные информационно-коммуникационные технологии в том числе отечественных	Демонстрирует поверхностное знание законов физической оптики, при проведении научных исследований физических объектов и процессов с помощью экспериментальных методов исследования допускает существенные ошибки	Демонстрирует знание законов физической оптики, но допускает незначительные ошибки при проведении научных исследований физических объектов и процессов с помощью экспериментальных методов исследования	Демонстрирует глубокое и полное знание законов физической оптики при проведении научных исследований физических объектов и процессов с помощью экспериментальных методов исследования. Решает задачи профессиональной деятельности используя современные информационно-коммуникационные технологии в
---	--	---	--	---

	разработчиков			том числе отечественных разработчиков
ИД-2 _{ОПК-5} Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем ИД-3 _{ОПК-5} Имеет практический опыт разработки и применения программного обеспечения	При обработке полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции. Не решает задачи профессиональной деятельности основываясь на библиографической культуре	Демонстрирует поверхностное знание законов физической оптики, при обработке полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений допускает существенные ошибки	Демонстрирует знание законов физической оптики, но допускает незначительные ошибки при обработке полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений	Демонстрирует глубокое и полное знание законов физической оптики, проводит обработку полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений, а также согласно требований нормативных документов. Решает задачи профессиональной деятельности основываясь на библиографической культуре

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
		Семестр1	
1.	d	Какая из перечисленных алгоритмических конструкций не является базовой алгоритмической конструкцией: а) следование б) ветвление с) цикл d) подпрограмма	ОПК-2, ОПК-5
2.	вещественный	Определить тип результата выражения $2.5 + 8/2 - 15$ (одно слово):	ОПК-2, ОПК-5
3.	float	В тексте программы имеется оператор: $y = 248 + 18/2 - 150;$ Указать тип результата.	ОПК-2, ОПК-5

4.	cout<<x;	С помощью какой инструкции языка С++ осуществляется вывод значения переменной x на экран монитора? Написать строку кода с соблюдением синтаксиса языка и используя стандартный поток вывода.	ОПК-2, ОПК-5
5.	c	Последовательность операторов: <pre>{ cout<< "n= "; cin>>n; }</pre> это а) простой оператор б) условный оператор в) составной оператор г) составное условие	ОПК-2, ОПК-5
6.	c	Для объединения группы операторов в один блок (составной оператор) в С++ используются операторные скобки: а) begin ... end; б) отступы в) { } г) (* ... *) д) (...)	ОПК-2, ОПК-5
7.	оператором	Основной элемент языка программирования, представляющий собой законченную фразу и определяющий некоторый логически завершённый этап обработки данных, называется	ОПК-2, ОПК-5
8.	cin >>x	Для ввода с клавиатуры значения переменной x предназначена инструкция ###. Написать строку кода с соблюдением синтаксиса языка, используя стандартный поток ввода.	ОПК-2, ОПК-5
9.	a	Какой из перечисленных разделов обязателен в программе, написанной на С/С++? : а) раздел intmain() {...} б) раздел const в) раздел typedef г) раздел #include...	ОПК-2, ОПК-5
10.	вещественный	Какой из простых стандартных типов не относится к порядковым? Написать название типа (одно слово).	ОПК-2, ОПК-5
11.	a	Какие переменные называются локальными? а) описанные внутри блока б) описанные в подпрограмме в) описанные в основной программе г) описанные в заголовке подпрограммы	ОПК-2, ОПК-5
12.	формальные	Как называются параметры, определяемые в заголовке подпрограммы?	ОПК-2, ОПК-5
13.	программирование	Раздел информатики, изучающий методы и приемы составления программ для компьютеров и, кроме того, подготовка	ОПК-2, ОПК-5

		задачи к решению ее на компьютере - это ...	
14.	программа	Последовательность действий, которые должен выполнить компьютер в строго указанной очередности для достижения конкретного результата – это ###	ОПК-2, ОПК-5
15.	язык программирования	Совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, приемлемом для компьютера - это ### Указать в единственном числе (2 слова)	ОПК-2, ОПК-5
16.	транслятор	Устройство или комплекс программ, обеспечивающий перевод программы, написанной на символическом языке, в совокупность машинных команд, либо передающие/преобразующие данные или другую программу – это ###	ОПК-2, ОПК-5
17.	интерпретатором	Транслятор, обеспечивающий перевод каждой конструкции алгоритмического языка в машинные команды и одновременное выполнение этой конструкции в компьютере называется	ОПК-2, ОПК-5
18.	компилятор	Транслятор, обеспечивающий перевод программы, написанной на алгоритмическом языке, в совокупность машинных команд без ее выполнения в компьютере, - это ###	ОПК-2, ОПК-5
19.	отладчиком	Инструментальное средство, которое дает возможность программисту управлять выполнением программы на уровне отдельных операторов для диагностики ошибок, - это ###	ОПК-2, ОПК-5
20.	а	Последовательность операторов: while (выражение) оператор; является инструкцией для реализации а) цикла с предусловием б) цикла с постусловием с) цикла с параметром д) инструкции 'выбор'	ОПК-2, ОПК-5
21.	б	Последовательность операторов: do { оператор; } while (выражение); является инструкцией для реализации а) цикла с предусловием б) цикла с постусловием с) цикла с параметром д) инструкции 'выбор'	ОПК-2, ОПК-5

22.	c	Последовательность операторов: for (инициализация; условие выражение; модификация) оператор; - это инструкция для реализации ### а) цикла с предусловием b) цикла с постусловием c) цикла с параметром d) инструкции 'выбор' e) инструкции 'ветвление'	ОПК-2, ОПК-5
		Семестр2	
23.	чтением	Передача данных при работе с файлами с внешнего устройства в оперативную память называется ### из файла	ОПК-2, ОПК-5
24.	записью	При работе с файлами передача данных из оперативной памяти на внешнее устройство называется ### в файл	ОПК-2, ОПК-5
25.	файл	Именованная область внешней памяти, либо логическое устройство, как потенциальный источник или приемник информации – это ###	ОПК-2, ОПК-5
26.	atoi	Строку -300 можно преобразовать в число, используя функцию преобразования типа: Указать имя функции.	ОПК-2,ОПК-5
27.	d	К составным (комбинированным), неоднородным данным статической структуры, используемым для описания упорядоченной последовательности данных относятся а) файлы b) массивы c) строки d) структуры e) множества f) списки	ОПК-2,ОПК-5
28.	a	Какое из описаний символьного массива размером 40 является правильным в соответствии с синтаксисом C++: а) char massiv[40]; b) string massiv[40]; c) var massiv: array[char] of char; d) massiv string[40]; e) massiv: array[1..40] of char;	ОПК-2,ОПК-5
29.	a, c	Указать правильно описанные массивы: а)chararray[20][20]; b)byte array[10]; c)const int m = 14; bool array[m];	ОПК-2,ОПК-5

		d)real array[6]; -e)byte: array[false..true];	
30.	a	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int m, x[6] = {1,-5,8,-23,13,-2}; m = x[0]; for (int i=1; i<6; i++) if (x[i]<m) m = x[i]; cout<<"m = "<<m; _getch(); } </pre> Какую величину вычисляет программа? a) Минимальное значение в данном массиве b) Максимальное значение в данном массиве c) Минимальное значение среди элементов массива от первого до пятого d) Последний элемент массива, который меньше начального значения переменной m	ОПК-2,ОПК-5
31.	a	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int m, x[6] = {1,-5,8,-23,13,-2}; m = x[0]; for (int i=1; i<6; i++) if (x[i]>m) m = x[i]; cout<<"m = "<<m; _getch(); } </pre> Какую величину вычисляет программа? a) Максимальное значение в данном массиве b) Минимальное значение в данном массиве c) Максимальное значение среди элементов массива от первого до пятого d) Последний элемент массива, который больше начального значения переменной m	ОПК-2,ОПК-5
32.	a	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int k=0, x[2][3] = {{1,-5,0}, {-23,13,7}}; for (int i=0; i<2; i++) { for (int j=0; j<3; j++) if (x[i][j] > 0) k++; } cout<<"k="<<k; _getch(); } </pre> Какую величину вычисляет программа?	ОПК-2,ОПК-5

		a) количество положительных элементов в массиве b) количество положительных элементов в последней строке массива c) количество положительных элементов в каждой строке массива	
33.	c	Дано описание главной функции: <pre>int main(){ int k, x[2][3] = {{1,-5,0}, {-23,13,7}}; for (int i=0; i<2; i++) { k=0; for (int j=0; j<3; j++) if (x[i][j] > 0) k++; } cout<<"k="<<k; }</pre> Какую величину выводит на экран программа? a) количество положительных элементов в массиве b) количество положительных элементов в каждой строке массива c) количество положительных элементов в последней строке массива d) количество положительных элементов в последнем столбце массива	ОПК-2,ОПК-5
34.	a	Дан код: <pre>x = [1, -5, 8, -23, 13, -2] m = x[0] for i in range(1,6): if x[i]>m: m = x[i] print("m = ",m)</pre> Какую величину вычисляет программа? a) Максимальное значение в данном массиве b) Минимальное значение в данном массиве c) Максимальное значение среди элементов массива от первого до пятого d) Последний элемент массива, который больше начального значения переменной m	ОПК-2,ОПК-5

35.	//-5//-23	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int m, x[6] = {1,-5,8,-23,13,-2}; m = x[0]; for (int i=1; i<6; i++) if (x[i]<m) { m = x[i]; cout<<"//"<<m; } } </pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ОПК-2, ОПК-5
36.	//1//35	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int m, x[6] = {1,-5,8,-23,13,-2}; m = x[0]; for (int i=1; i<6; i++) if (x[i]<m) { m = x[i]; cout<<"//"<<i; } } </pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ОПК-2, ОПК-5
37.	6	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int i, m, x[6] = {1,-5,8,-23,13,-2}; m = x[0]; for (i=1; i<6; i++) if (x[i]<m) m = x[i]; cout<<i; } </pre> Какое сообщение будет выведено на экран в результате работы программы?	ОПК-2, ОПК-5
38.	2	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int k, x[2][3] = {{1,-5,0}, {-23,13,7}}; for (int i=0; i<2; i++) { k=0; for (int j=0; j<3; j++) if (x[i][j] > 0) k++; } cout<<"k="<<k; _getch(); } </pre> Чему равно значение переменной k?	ОПК-2, ОПК-5

39.	k=2	Дано описание главной функции: <pre> int main(){ int k, x[2][3] = {{1,-5,0}, {-23,13,7}}; for (int i=0; i<2; i++) { k=0; for (int j=0; j<3; j++) if (x[i][j] > 0) k++; } cout<<"k="<<k; } </pre>	ОПК-2, ОПК-5
40.	c	Выберите верный способ выделения памяти для хранения динамического двумерного массива размера m на n: a) int* a = new int[m][n]; b) int** a = new int[m][n]; c) int** a = new int*[m]; for (int i = 0; i < m; i++) { a[i] = new int[n]; } d) int** a = new *int[m]; for (int i = 0; i < m; i++) { a[i] = new int[n]; }	ОПК-2, ОПК-5

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он имеет глубокие знания программного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой и владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если имеются твердые знания материала, но допускаются несущественные неточности в ответе, правильно применяются теоретические знания при решении практических вопросов и задач, имеются необходимые навыки и приемы их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются знания только основного материала, но не усвоены его детали, допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затрудняется в применении теоретических знаний на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания, умения и навыки по рассматриваемым темам.