

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.12.2025 13:16:50
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Языки и методы программирования»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

01.03.02-« Прикладная математика и информатика»

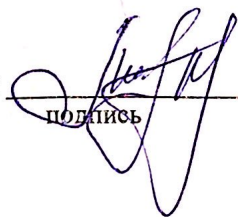
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Системное программирование и компьютерные технологии»

(наименование)

Разработчик



подпись

Гаджимахадова Л.М.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПМиИ от . .2024года, протокол № .

Зав. кафедрой



подпись

Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Языки и методы программирования» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02-«Прикладная математика и информатика»

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Языки и методы программирования» предусмотрено формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач	Знает и понимает универсальный характер законов математической логики, роль и место математики в системе наук; Знает терминологию алгебры логики, основные приемы логических доказательств.	Тема 1: «История языка C++» Тема 2: «Этапы разработки программ. Понятие типа данных» Тема 3: «Объявление и инициализация переменных»
	ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования	Знает терминологию теории информации и кодирования Знает как применять законы математической логики в различных областях человеческой деятельности, делать научно обоснованные выводы и обобщения	Тема 4: «Виды констант» Тема 5 «Преобразование типов»
	ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы	Умеет применять существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач	Тема 6 : «Операторы». Тема 7: «Операторы перехода»

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	мы программирования для решения специальных задач	Владеет законами логики математических рассуждений.	Тема 8: «Операторы цикла».
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать методы математического моделирования	Знает и понимает значимость математической науки для решения различных задач, возможности и границы использования математических методов, основные направления развития современной математики.	Тема 9 «Массивы». Тема 10: «Массивы». Тема 11: «Сортировка массивов».
	ОПК-3.2 Уметь разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач	Умеет оценивать сложность задачи и выбирать эффективные алгоритмы решения при реализации прикладных задач; Умеет применять методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения научных проблем, применять на практике методы системного анализа исследований в области математики; выявлять причинно-следственные связи, делать научно обоснованные выводы и обобщения	Тема 12: «Указатели» Тема 13: «Динамическое распределение памяти». Тема 14: «Динамическое Массивы».
	ОПК-3.3 Владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности	Владеет культурой математического мышления, навыками аргументации и использования языка.	Тема 15: «Символьная информация и строки».
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности	Умеет использовать методы и средства обеспечения информационной безопасности	

менных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационных технологий коммуникационных технологий	Умеет использовать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	Тема 16-20 :« Функции». Тема 22-23: Структуры Тема 22-23: Структуры Тема 34-28: Ввод-вывод в C++
	ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	Умеет использовать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	
	ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий	Умеет решать проблемы прикладной математики и информатики	
	ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики	Умеет решать проблемы прикладной математики и информатики	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Языки и методы программирования» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (текущие аттестации 3; СРС; КР)

2. Этап промежуточных аттестаций (экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенции								
Код и наименование формируемой компетенции	Этап текущих аттестаций						Этап промежуточной аттестации	
	1-5 недели		6-10 недели		11-15 недели		1-17 недели	
	18-20 недели							
	Текущая аттестация №1		Текущая аттестация №2		Текущая аттестация №3		СРС	
	КР/КП		Промежуточная аттестация					
1	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	2	3	4	5	6	7	
ОПК-2	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	нет		
	ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	Вопросы для проведения экзамена		
	ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+			
ОПК-3	ОПК-3.1 Знать методы математического моделирования	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	нет		
	ОПК-3.2 Уметь разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	Вопросы для проведения экзамена		

	ОПК-3.3 Владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
ОПК-4	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	нет	Вопросы для проведения экзамена
	ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
	ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
	ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
	ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационных-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
	ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Языки и методы программирования» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровня сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и столбалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пятибалльная	двадцатибалльная	Столбалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. 1 Понятие информации.
2. Единицы измерения информации.
3. Устройство для хранения информации.
4. Носители информации.
5. Структура персонального компьютера.
6. Технические средства ПК.
7. Понятие о программном обеспечении ПК.
8. Понятие алгоритма.
9. Общие сведения об алгоритмах линейной структуры. Примеры.
10. Общие сведения об алгоритмах циклической структуры. Примеры.
11. Общие сведения об алгоритмах разветвляющейся структуры. Примеры.
12. Простейшие операторы любого языка программирования высокого уровня.
13. Организация ввода-вывода на языках высокого уровня.
14. Правила записи арифметических выражений.
15. Охрана труда и техника безопасности работы на ЭВМ.
16. Назначение ЭВМ.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Задания для текущих аттестаций

Контрольные вопросы и задания для первой аттестации

Теоретические вопросы

1. Структура программного обеспечения
2. Общая характеристика языков программирования
3. Этапы разработки программ.
4. Свойства и способы описания алгоритма.
5. Типы данных.
6. Формат объявления переменной.
7. Область действия идентификатора
8. Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.
9. Целые, вещественные, символьные и строковые константы.
10. Способы объявления именованных констант. Перечисляемые типы данных.
 11. Операторы объявления.
 12. Исполняемые операторы.
 13. Условный оператор.
14. Оператор множественного выбора.
15. Алгоритм линейной структуры.
16. Операторы безусловного перехода
17. Нахождение макс и мин.
18. Оператор break.
19. Составление блок-схем, программ, примеры.

Практические задания к первой аттестации

1. Дано расстояние L в сантиметрах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных метров в нем ($1 \text{ метр} = 100 \text{ см}$).
2. Дана масса M в килограммах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных тонн в ней ($1 \text{ тонна} = 1000 \text{ кг}$).
3. Дан размер файла в байтах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных килобайтов, которые занимает данный файл ($1 \text{ килобайт} = 1024 \text{ байта}$).
4. Даны целые положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B , размещенных на отрезке A .
5. Даны целые положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию взятия остатка от деления нацело, найти длину незанятой части отрезка A .
6. Дано двузначное число. Вывести вначале его левую цифру (десятки), а затем — его правую цифру (единицы). Для нахождения десятков использовать операцию деления нацело, для нахождения единиц — операцию взятия остатка от деления.
7. Дано двузначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
8. Дано двузначное число. Вывести число, полученное при перестановке цифр исходного числа.
9. Дано трехзначное число. Используя одну операцию деления нацело, вывести первую цифру данного числа (сотни).
10. Дано трехзначное число. Вывести вначале его последнюю цифру (единицы), а затем — его среднюю цифру (десятки).
11. Заданы три числа. Определить, могут ли они представлять собой стороны одного треугольника. Найти наибольшее и присвоить его значение переменной D .
12. 2. Определить, какому квадранту (т.е. четверти) принадлежит точка $M(x, y)$. Значение x и y выбирают произвольно.
13. 3. Определить, принадлежит ли точка $N(3,2; 7,5)$ треугольнику, образованному осями OX , OY и прямой $y = 7,6 - 3,5x$.
14. 4. Выяснить, лежит ли точка (x, y) внутри круга радиуса R с центром в начале координат, или вне круга, или на окружности.
15. 5. Заданы два отрезка на оси $A_1 = 3,2; B_1 = 7,8; A_2 = 1; B_2 = 5$. Если точка x принадлежит одновременно первому и второму отрезкам, то $P = \lg x$.
16. 6. Заданы две точки: $M_1(8,21; -8,1); M_2(2,14; 15,81)$. Присвоить переменной W значение Q , если расстояние между точками равно нулю и значение $P = Q / 31$ в противном случае. Здесь $Q = 6,28 + \sin x - ab / (a + b); a = 12,4; b = 3,62; x$ выбирают произвольно.
17. 7. Заданы длины трех сторон треугольника a, b, c . Определить, является ли треугольник равнобедренным, равносторонним или разносторонним.
18. 8. Скорость движения объекта изменяется в пределах от V_0 до V_m по формуле $V_t = V_0 + at$. Составить алгоритм и программу для вычисления скорости, учитывая, что при $t < 0$ принять $V_t = V_0$, а при $t > m$ принять $V_t = V_m$. Здесь $a = 2,5; t = 40; V_0 = 25; V_m = 117$;

19. 9. Прямоугольник задан в плоскости четырьмя точками $A(x_a; y_a)$; $B(x_b; y_b)$; $C(x_c; y_c)$; $D(x_d; y_d)$. Составить алгоритм и программу для определения, принадлежит ли данному прямоугольнику точка $M(14; 0,5)$, если $x_a = x_b = 12$; $x_c = x_d = 20$; $y_a = y_d = 1$; $y_c = y_b = 3$;
20. 10. Заданы длины трех сторон треугольника m, n, h . Определить, является ли треугольник прямоугольным? $m = 3$; $n = 5,1$; $h = 4$.

Контрольные вопросы и задания для второй аттестации

Теоретические вопросы

1. Оператор цикла с параметром FOR. Вычисление сумм, произведений.
2. Цикл с предусловием WHILE
3. Цикл с постусловием DO-WHILE .
4. Безусловный переход goto.
5. Оператор перехода continue.
6. Функция exit.
7. Объявление и способы инициализации массива.
8. Символьный массив формат объявления.
9. Многомерные массивы.
10. Типовые действие над массивом ($\Sigma, \Pi, !, \Sigma_{\text{пол}}, \Sigma_{\text{отр.}}$ и т.д.).
11. Объявление и способы инициализации массива.
12. Типовые действие над массивом ($\Sigma, \Pi, !, \Sigma_{\text{пол}}, \Sigma_{\text{отр.}}$ и т.д.).
13. Примеры программ на действия с массивами.
14. Многомерные массивы.
15. Формирование псевдодинамических массив.
16. Использование датчика случайных чисел ля формирования массива
17. Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.*
18. Простые методы сортировки.
20. Объявление указателей.
21. Инициализация.
22. Арифметика указателей.
23. Массивы указателей.
24. Указатели на указатели.
25. Указатели на массивы.
26. Примеры решения задач
27. Оператор new
28. Оператор delete.
29. Примеры составления программ и технология их решения.
30. Символьный массив
31. Формат объявления символьного массива.
32. Примеры решения задач с символьными массивами.
33. Формирование одномерных динамических массивов
34. Формирование двумерных динамических массивов

35. Практические задания для второй аттестации

1. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Вывести в порядке убывания все целые числа,

- расположенные между A и B (не включая числа A и B), а также количество N этих чисел.
2. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1, 2, ..., 10 кг конфет.
 3. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 0.1, 0.2, ..., 1 кг конфет.
 4. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1.2, 1.4, ..., 2 кг конфет.
 5. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.
 6. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.
 7. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.
 8. Дано целое число N (> 0). Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ (вещественное число).
 9. Дано целое число N (> 0). Найти сумму $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2 \cdot N)^2$ (целое число).
 10. Дано целое число N (> 0). Найти произведение $1.1 \cdot 1.2 \cdot 1.3 \cdot \dots$
 11. Дано целое число N и набор из N вещественных чисел. Вывести в том же порядке округленные значения всех чисел из данного набора (как целые числа), а также сумму всех округленных значений.
 12. Дано целое число N и набор из N целых чисел. Вывести в том же порядке все четные числа из данного набора и количество K таких чисел.
 13. Дано целое число N и набор из N целых чисел. Вывести в том же порядке номера всех нечетных чисел из данного набора и количество K таких чисел.
 14. Дано целое число N и набор из N целых чисел. Если в наборе имеются положительные числа, то вывести True; в противном случае вывести False.
 15. Даны целые числа K , N и набор из N целых чисел. Если в наборе имеются числа, меньшие K , то вывести True; в противном случае вывести False.
 16. Дан набор ненулевых целых чисел; признак его завершения — число 0. Вывести количество чисел в наборе.
 17. Дан набор ненулевых целых чисел; признак его завершения — число 0. Вывести сумму всех положительных четных чисел из данного набора. Если требуемые числа в наборе отсутствуют, то вывести 0.
 18. Дано целое число K и набор ненулевых целых чисел; признак его завершения — число 0. Вывести количество чисел в наборе, меньших K .
 19. Дано целое число K и набор ненулевых целых чисел; признак его завершения — число 0. Вывести номер последнего числа в наборе, большего K . Если таких чисел нет, то вывести 0.
 20. Дано вещественное число B , целое число N и набор из N вещественных чисел, упорядоченных по возрастанию. Вывести элементы набора вместе с числом B , сохраняя упорядоченность выводимых чисел.

Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации

Теоретические вопросы

1. Функция malloc, calloc, free.*

2. Символьный тип данных.
3. Обработка элементов символьных массивов
4. Решение задач.*
5. Функция `main` с параметром.
6. локальные и глобальные переменные
7. Функции и одномерные массивы
8. Решение задач*
9. Передача двумерных массивов как параметров функции
10. Решение задач*
11. Функции с начальным (умалчиваемым) значениями параметров
12. Подставляемые функции
13. Перегрузка функций
14. Шаблоны функций.*
15. Функции с переменным числом параметров
16. Указатели на функцию
17. Ссылки на функцию*
18. Указатели и функции
19. Рекурсия *
20. Переименование типов
21. Перечисления*
22. Структуры
23. Доступ к элементам структур
24. Указатели на структуры
25. Решение задач.*
26. Поточковый ввод-вывод
27. Стандартные файлы и функции для работы с ними
28. Примеры решения задач*

Практические задания для третьей аттестации

1. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти суммы её элементов по столбцам.
2. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти суммы её элементов по строкам.
3. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти номер столбца с минимальной суммой элементов.
4. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти номер столбца с максимальной суммой элементов.
5. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти номер строки с минимальной суммой элементов.
6. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти номер строки матрицы с максимальной суммой элементов.
7. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти максимальный элемент каждой строки.
8. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти минимальный элемент каждой строки.
9. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти максимальный элемент каждого столбца.
10. Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4X4. Найти минималь-

ный элемент каждого столбца.

11. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя имя и фамилию, затем здоровается с ним. Для ввода используйте функцию `getline()`.
12. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя последовательно имя, отчество и фамилию и затем записывает эту информацию в один массив.
13. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя пароль, представляющей собой некоторое известное программе слово. Если пароль введен верно, то на экран выдается сообщение «Корректный пароль».
14. Напишите программу, которая выводит на экран сообщение в «телеграфном» стиле: буквы сообщения должны появляться по одной, с некоторой задержкой.
15. Напишите программу, которая запрашивает слово и определяет, сколько гласных букв в этом слове.
16. Напишите программу, которая запрашивает слово и определяет, является ли введенное слово палиндромом. Палиндром – это слово, которое читается одинаково слева направо и справа налево.
17. Напишите программу, которая вводит некоторый текст, содержащий не более 255 символов, и определяет частоту, с которой встречаются в тексте различные буквы алфавита.
18. Напишите программу, которая вводит строку, отыскивает в ней все вхождения заданной подстроки и заменяет их другой строкой.
19. Напишите программу, которая вводит 10 фамилий и определяет, есть ли среди введенных слов нужная фамилия.
20. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую сумму элементов двумерного массива.
21. . Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую сумму элементов главной диагонали двумерного массива.
22. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую сумму элементов побочной диагонали двумерного массива.
23. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую количество нулевых элементов двумерного массива.
24. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую количество четных элементов двумерного массива.
25. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую количество нечетных элементов двумерного массива.
26. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую количество положительных элементов двумерного массива.
27. Напишите программу, которая содержит функцию, вычисляющую количество отрицательных элементов двумерного массива.

28. Составить программу, помогающую читателю найти нужную книгу в библиотеке. О каждой книге хранится следующая информация: тематика (по программированию, по физике, по истории и т.д.), автор, название, издательство, год издания. Сведения хранятся в массиве структурных переменных. Программа по требованию читателей должна выдавать следующую информацию:

- а) сведения о всех книгах на заданную тематику;
- б) сведения о книгах, вышедших в свет в указанном году;
- в) сведения о книгах указанного автора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для упрощения обработки считать, что каждая книга имеет одного автора.

29. Составить программу, помогающую узнать сведения о магазинах. О каждом магазине хранится следующая информация: направленность магазина (автомагазин, аптека, гастроном и т.д.), номер магазина, адрес магазина, номер телефона). Сведения хранятся в

массиве структурных переменных. Программа по требованию должна выдавать следующую информацию:

- а) сведения о магазинах заданного типа;
 - б) сведения о магазине по указанному номеру магазина;
 - в) адрес магазина по указанному номеру телефона.
30. Составить программу, помогающую выбрать рецепт приготовления пищи. О каждом блюде хранится следующая информация: вид блюда (салат, первое блюдо, десерт и т.д.), название блюда (борщ, салат овощной и т.д.), время приготовления, рецепт приготовления. Сведения хранятся в массиве структурных переменных. Программа по требованию должна выдавать следующую информацию:
- а) названия блюд указанного вида;
 - б) рецепт приготовления указанного блюда
 - в) название и рецепт блюда, приготовление которого займет не больше указанного времени.
31. Составить программу, помогающую сотрудникам ГИБДД. О каждом автомобиле хранится следующая информация: марка автомобиля («Volkswagen Touareg», «Subaru Legacy», и т.д.), регистрационный номер, цвет автомобиля, год выпуска, сведения о владельце. Сведения хранятся в массиве структурных переменных. Программа по требованию должна выдавать следующую информацию:
- а) сведения об автомобилях указанной марки и цвета;
 - б) сведения о владельце автомобиля с указанным регистрационным номером;
 - в) сведения о всех автомобилях указанного года выпуска.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

Перечень экзаменационных вопросов (3 семестр)

1. Структура программного обеспечения
2. Общая характеристика языков программирования
3. Этапы разработки программ.
4. Свойства и способы описания алгоритма.
5. Типы данных.
6. Формат объявления переменной.
7. Область действия идентификатора
8. Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.
9. Целые, вещественные, символьные и строковые константы.
10. Способы объявления именованных констант.
11. Перечисляемые типы данных.
12. Операторы объявления.
13. Исполняемые операторы.
14. Условный оператор.
15. Оператор множественного выбора.
16. Алгоритм линейной структуры.
17. Операторы безусловного перехода
18. Нахождение макс и мин.
19. Оператор break.
20. Составление блок-схем, программ, примеры.

21. Оператор цикла с параметром FOR.
22. Вычисление сумм, произведений.
23. Цикл с предусловием WHILE
24. Цикл с постусловием DO-WHILE .
25. Безусловный переход goto.
26. Оператор перехода continue.
27. Функция exit.
28. Объявление и способы инициализации массива.
29. Символьный массив формат объявления.
30. Многомерные массивы.
31. Типовые действие над массивом (Σ , П, !, $\Sigma_{\text{пол}}$, $\Sigma_{\text{отр}}$, и т.д.).
32. Объявление и способы инициализации массива.
33. Типовые действие над массивом (Σ , П, !, $\Sigma_{\text{пол}}$, $\Sigma_{\text{отр}}$, и т.д.).
34. *Примеры программ на действия с массивами.
35. Многомерные массивы.
36. Формирование псевдодинамических массив.
37. Использование датчика случайных чисел для формирования массива
38. Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.*
39. Простые методы сортировки.
40. Примеры решения задач.
41. Быстрые методы сортировки.
42. Примеры решения задач.*
43. Объявление указателей.
44. Инициализация.
45. Арифметика указателей.
46. Массивы указателей.
47. *Указатели на указатели.
48. Указатели на массивы.
49. Операторы new и delete.
50. * Примеры составления программ и технология их решения.
51. Символьный массив формат объявления.
52. Формирование одномерных динамических массивов
53. Формирование двумерных динамических массивов
54. Функция malloc, calloc, free.*
55. Символьный тип данных.
56. Обработка элементов символьных массивов
57. Решение задач.*
58. Функция main с параметром.
59. Локальные и глобальные переменные
60. Функции и одномерные массивы
61. Решение задач*
62. Передача двумерных массивов как параметров функции
63. Решение задач*
64. Функции с начальным (умалчиваемым) значениями параметров
65. Подставляемые функции

66. Перегрузка функций
67. Шаблоны функций.*
68. Функции с переменным числом параметров
69. Указатели на функцию
70. Ссылки на функцию*
71. Указатели и функции
72. Рекурсия *
73. Переименование типов
74. Перечисления*
75. Структуры
76. Доступ к элементам структур
77. Указатели на структуры
78. Решение задач.*
79. Поточковый ввод-вывод
80. Стандартные файлы и функции для работы с ними
81. Примеры решения задач*
82. Стандартные файлы и функции для работы с ними
83. Символьный ввод-вывод
84. Примеры решения задач*
85. Строковый ввод-вывод
86. Символьный ввод-вывод
87. Блочный ввод-вывод
88. Форматированный ввод-вывод
89. Прямой доступ к файлам
90. Удаление и добавление элементов в файле

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Типы данных.
2. Формат объявления переменной.
3. Целые, вещественные, символьные и строковые константы.
4. Способы объявления именованных констант.
5. Перечисляемые типы данных.
6. Операторы объявления.
7. Исполняемые операторы.
8. Условный оператор.
9. Оператор множественного выбора.
10. Алгоритм линейной структуры.
11. Операторы безусловного перехода
12. Нахождение макс и мин.
13. Оператор break.
14. Оператор цикла с параметром FOR.
15. Вычисление сумм, произведений.
16. Цикл с предусловием WHILE
17. Цикл с постусловием DO-WHILE .
18. Безусловный переход goto.
19. Оператор перехода continue.

20. Объявление и способы инициализации массива.
21. Символьный массив формат объявления.
22. Многомерные массивы.
23. Типовые действие над массивом (Σ , Π , $!$, $\Sigma_{\text{пол.}}$, $\Sigma_{\text{отр.}}$ и т.д.).
24. Объявление и способы инициализации массива.
25. Типовые действие над массивом (Σ , Π , $!$, $\Sigma_{\text{пол.}}$, $\Sigma_{\text{отр.}}$ и т.д.).
26. Манипуляторы и форматирование ввода – вывода. *
27. Простые методы сортировки.
28. Быстрые методы сортировки.
29. Объявление указателей. Арифметика указателей.
30. Массивы указателей. Указатели на указатели. Указатели на массивы.
31. Операторы new и delete.
32. Символьный массив формат объявления.
33. Формирование одномерных динамических массивов
34. Формирование двумерных динамических массивов
35. Функция malloc, calloc, free.*
36. Символьный тип данных.
37. Обработка элементов символьных массивов
38. Передача двумерных массивов как параметров функции
39. Указатели на функцию
40. Ссылки на функцию*
41. Указатели и функции
42. Рекурсия *
43. Структуры
44. Указатели на структуры
45. Стандартные файлы и функции для работы с ними

3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена: (см. табл.8)

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «удовлетворительно»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «неудовлетворительно»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

3.3.3. Экзаменационные билеты

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Дисциплина «Языки и методы программирования»

Направление 01.03.02-« Прикладная математика и информатика»

Профиль «Разработка программно-информационных систем»

Кафедра «Прикладной математики и информатики»

Курс _____ Семестр _____ Форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Указатели и функции
2. Формирование двумерных динамических массивов. Функция `malloc`, `calloc`, `free`.*
3. Для массива целых чисел `B(20)` определить разность между суммой первых 10 и последних 10 элементов. Массив ввести с клавиатуры. Вывести массив, сумму и разность.

Экзаменатор _____ /Л.М. Гаджимахадова/

Утверждено на заседании кафедры «Прикладной математика и информатика» (протокол № _____ от _____. 2024г)

Зав. кафедрой:

_____ /Т.И.Исабекова/

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .

2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.

3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;

- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.