Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета
Факультета КТВТиЭ

_____**Ш.А.Юсуфов**
21.09 2018

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

_____**Н.С.Суракатов**
24.09 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.19 - Языки и методы программирования
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 01.03.02-«Прикладная математика и информатика»
шифр и полное наименование специальности

по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»

факультетКомпьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной математики и информатики

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная, курс 1,2 семестр 1,2,3

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 10 ЗЕТ(360 часов)

лекции 68 экзамен 3 (1ЗЕТ-36 часов)
семетр

практические (семинарские) занятия - (час); зачет 1,2
семетр

лабораторные занятия 102(час); самостоятельная работа 154 (час)

курсовой проект –

Зав. кафедрой ПМиИ _____ Т.И.Исабекова

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры 20.09 20 18 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю) _____ Т.И. Исабекова

ОДОБРЕНО

Методической комиссией направления
01.00.00 – Математика и механика.

Председатель МК
_____ Т.И. Исабекова
подпись, ФИО

«20» 09 20 18 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

М.М. Мирземагомедова, к.т.н.,
доцент кафедры ПМиИ
ФИО уч. степень, ученое звание

_____
подпись

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины **«Языки и методы программирования»** являетсяознакомление бакалавров с методами разработки алгоритмов и их реализации на языке программирования. В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки использования основных офисных программных приложений, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

Задачи дисциплины:

- дать основы анализа и разработки алгоритмов;
- рассмотреть основные структуры данных и методы их обработки;
- рассмотреть конкретный язык программирования и его реализацию;
- дать навыки разработки прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в базовую часть учебного плана (Б1.Б.19).

Для успешного изучения данной дисциплины студенту необходима подготовка по следующим дисциплинам:

1. **Информатика** – уметь пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; владеть навыками работы с офисными приложениями;
2. **Английский язык**– владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Системы программирования,
- Web – программирования
- Технология параллельного программирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Студент по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Языки и методы программирования» должен обладать следующими ***общепрофессиональными компетенциями (ОПК):***

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);
- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные структуры данных и методы их обработки;
- конкретный язык программирования;
- набор функций стандартной библиотеки.

уметь:

- проводить разработку и анализ алгоритмов;
- программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня.

владеть:

- навыками формализовать прикладную задачу, выбирать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки;
- разрабатывать программу для ЭВМ, проводить ее отладку и тестирование, оформлять документацию на программу.

4. Структура и содержание дисциплины «Языки и методы программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные единицы – 360 часа, в том числе лекций – 68 часов, лабораторные занятия – 102 часа, СРС – 154 часов; форма отчетности – зачет (1, 2 семестр), экзамен (3семестр).

4.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)Форма промежуточной аттестации(по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1.	**Лекция 1.Тема**:«История языка С++» 1. Структура программного обеспечения. 2. Общая характеристика языков программирования. 3. История развития языка С++. 4. Достоинства и недостатки. 5.*Общая структура операционной системы.	1	1	2	-	2	2	Входн. контрольная работа
2	**Лекция 2. Тема: «**Этапы разработки программ. Понятие типа данных» 1. Этапы разработки программ. 2. Свойства и способы описания алгоритма. 3. Типы данных. 4. *Компиляторы и интерпретаторы.		3	2	-	2	2	Тестирование Контрольная работа №1
3	**Лекция 3. Тема**: «Объявление и инициализация переменных» 1. Формат объявления переменной. 2. Класс памяти. 3. Область действия идентификатора 4. Свойства переменной. 5. *Разработка типовых алгоритмов.		5	2	-	2	2	

	6. *Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.							
4	**Лекция 4.Тема:«**Виды констант**»** 1. Понятие константы. 2. Целые, вещественные, символьные и строковые константы. 3.Способы объявления именованных констант. 4.Перечисляемые типы данных. 5.* Общая структура языков программирования.		7	2	-	2	3	Тестирование Контрольная работа №2
5	**Лекция 5.Тема:** «Преобразование типов » 1.Виды выражения. 2.Явное преобразования типа (программистом). 3. Неявное преобразования типа (компилятором). 4.*Новые типы для хранения расширенных кодов.		9	2	-	2	3	
6.	**Лекция 6.Тема:** **«**Операторы». 1. Операторы объявления. 2. Исполняемые операторы. 3. * Тернарный оператор. 4.*Алгоритм линейной структуры.		11	2	-	2	3	
7	**Лекция 7. Тема**«Операторы переходов». 1. Условный оператор. 2. Оператор множественного выбора. 3. Безусловный переходgoto. 2.Оператор break. 3.Оператор перехода continue. 4.Функция exit. 5.* Составление блок-схем, программ, примеры.		13	2	-	6	3	Тестирование Контрольная работа №3
8	**Лекция 8.Тема:: «**Операторы цикла». 1.Оператор цикла с параметром FOR. Вычисление сумм, произведений. 2.Цикл с предусловием WHILE 3.Цикл с постусловиемDO-WHILE. 4.*Составление блок-схем, программ, примеры.		15, 17	3	-	6	3	

9	**Итого:**			17		34	21	Зачет
10	**Лекция 9.** Тема**: «М**ассивы**».** 1.Объявление и способы инициализации массива. 2. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.). 3. *Примеры программ на действия с массивами. 4.Многомерные массивы.	2	1,3,5	6	-	12	11	Тестирование Контрольная работа №4
11	**Лекция 10. Тема: «Массивы».** 1.Формированиепсевдодинамических массив. 2.Использование датчика случайных чисел ля формирования массива 3.Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.*		7	2	-	4	11	
12	**Лекция 11. Тема: «Сортировка массивов».** 1. Простые методы сортировки. 2. Примеры решения задач. 3. Быстрые методы сортировки. 4. Примеры решения задач.*		9	2	-	4	11	Тестирование Контрольная работа №5
13	**Лекция 12.Тема:**«Указатели» 1.Объявление указателей. 2.Инициализация. 3.Арифметика указателей. 4.Массивы указателей. 5.*Указатели на указатели. Указатели на массивы.		11, 13	4	-	8	12	Тестирование Контрольная работа №6
14	**Лекция 13.Тема:**«Динамическое распределение памяти». 1. Операторыnewidelete. 2.* Примеры составления программ и технология их решения. Символьный массив формат объявления.		15, 17	3	-	6	12	
15	**Итого:**		17	17	-	34	57	Зачет
16	**Лекция 14. Тема: «Динамическое Массивы».** 1. Формирование одномерных динамических массивов 2. Формирование двумерных динамических массивов 3. Функция malloc, calloc, free.*	3	1	2	-	2	4	Тестирование Контрольная работа №7

17	**Лекция 15. Тема: «Символьная информация и строки».** 1.Символьный тип данных. 2.Обработка элементов символьных массивов **3.**Решение задач.*		2	2	-	2	4	
18	**Лекция 16.**Тема**:**« Функции». 1. Понятия прототипа функции и вызова. 2. Видимость переменных. 3. Способы передачи параметров в функцию. 4.*Примеры программ с использованием функций.		3	2	-	2	4	
19	**1. Лекция 17.** Тема: «Функции». 1.Функциямain с параметром. 2.локальные и глобальные переменные 2. Функции и одномерные массивы 3. Решение задач*		4	2	-	2	4	
20	**Лекция 18.**Тема:«Функции». 1. Передача двумерных массивов как параметров функции 2. Решение задач* 3. Функции с начальным (умалчиваемым) значениями параметров		5,6	4	-	4	10	
21	**Лекция 19.**Тема: «Функции» 1. Подставляемые функции 2. Перегрузка функций 3. Шаблоны функций.* 4. Функции с переменным числом параметров		7	2	-	2	6	
22	**Лекция 20.**Тема: «Функции» 1. Указатели на функцию 2. Ссылки на функцию* 3. Указатели и функции 4. Рекурсия *		8	2	-	2	6	Тестирование Контрольная работа №8
23	**Лекция 21.**ТемаТипы данных, определяемые пользователем 1.Переименование типов 2.Перечисления* 3.Структуры		9	2	-	2	4	
24	**Лекция 22.**Тема: Структуры 1. Доступк элементам структур 2. Указатели на структуры 3. Решение задач.*		10	2	-	2	6	

25	**Лекция 23.Тема:** Структуры 1. Битовыеполя 2. Объединения 3. Динамические структуры данных*		11, 12	4	-	4	8	
27	**Лекция 24. Тема:** «Ввод-вывод в С 1. Потоковый ввод-вывод 2. Стандартные файлы и функции для работы с ними 3. Примеры решения задач*		13	2	-	2	4	Тестирование Контрольная работа №9 Реферат
28	**Лекция 25.Тема: Ввод-вывод в С** 1. Стандартные файлы и функции для работы с ними 2. Символьный ввод-вывод 3. Примеры решения задач*		14	2	-	2	4	
29	**Лекция 26.Тема: Ввод-вывод в С** 1. Строковый ввод-вывод 2. Символьный ввод-вывод 3. Примеры решения задач*		15	2	-	2	4	
30	**Лекция 27.Тема: :Ввод-вывод в С** 1. Блоковый ввод-вывод 2. Форматированныйввод-вывод 3. Примеры решения задач*		16	4	-	2	4	
31	**Лекция 28.Тема: Ввод-вывод в С++** 1. Прямойдоступ к файлам 2. Удалениеи добавление элементов в файле **3.** Примеры решения задач*		17	2	-	2	4	
32	**Итого:**		17	34	-	34	76	
33	**Итого:**			68	-	102	154	Экзамен (36ч.)

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Лекция №1	Ознакомление со средой С++.	4	2,3,4,5,6
2	Лекция №2,3,4,5,6	Программирование алгоритмов линейной структуры. Отладка.	4	3,4,5,6,7,8,17
3	Лекция №2,3,4,5,6	Работа в среде С++. Программирование алгоритмов разветвляющей структуры. Отладка.	12	2,3,4,5,6,17

4	Лекция №7,8	Программирование алгоритмов циклической структуры	14	3,4,5,6,7,8,9,17
5	Итого 1 сем-р:		34	3,4,5,6,7,8,9,10,16
6	Лекция №9	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Одномерные массивы. Двухмерные массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
7	Лекция №10	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Двухмерные массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
8	Лекция №11	Сортировка массивов	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
9	Лекция №12	Указатели.	2	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
10	Лекция №13	Указатели и массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
11	Итого 2 сем-р:		34	
12	Лекция №14	Динамические массивы.	6	3,4,5,6,7,8,9,10,18
13	Лекция №15	Строки. Символьные массивы	6	3,4,5,6,7,8,9,10,11,18
14	Лекция №16,17,18,19,20	Функции. Функции и массивы. Функции и указатели. Указатели на функцию.	10	3,4,5,6,7,8,9,10
	Лекция №21,22,23	Структуры. Динамические структуры.	6	3,4,5,6,7,8,9,10
	Лекция №24,25,26,27,28	Файловый ввод вывод.	6	3,4,5,6,7,8,9,10,12
	Итого 3 сем-р:		34	
	Итого:		102ч.	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	**Количество часов из содержания дисциплины**	**Рекомендуемая литература и источники информации**	**Формы контроля СРС**
1	2	**3**	**4**	**5**
1	Общая структура операционной системы	4	Лекция №1 Лит. 2,3,4,5,6,7,8,9,10	Контр.работа
2	Компиляторы и интерпретаторы	4	Лекция №2 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
3	Разработка типовых алгоритмов. Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.	4	Лекция №3 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Реферат Тестирование
4	Общая структура языков программирования.	4	Лекция №4 Лит. 3,4,5, 15,18,19,24,27	Реферат
5	Новые типы для хранения расширенных кодов	4	Лекция №5 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат
6	Тернарный оператор.Алгоритм линейной структуры	4	Лекция №6 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10,16	Реферат

7	Составление блок-схем, программ, примеры.	4	Лекция №7 Лит. 2,3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
8	Примеры программ на действия с массивами	4	Лекция №8 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10,16	Реферат Тестирование
9	Указатели на указатели. Указатели на массивы	4	Лекция №9 Лит. 3,4,5,6,11,18	Тестирование
10	Примеры составления программ и технология их решения	4	Лекция №10 Лит. 3,4,5,6,11	Тестирование
11	Примеры программ с использованием функции	4	Лекция №12 Лит. 3,4,5,6,11,18	Тестирование
12	Перезагрузка возможные конфликты.Массивы указателей на функцию.	4	Лекция №13 Лит. 3,4,5,6,11	Тестирование
13	Примеры составления программ и технология их решения	4	Лекция №14 Лит. 3,4,5,6,11	Тестирование
14	Примеры программ с использованием низкоуровневых средств ввода-вывода	6	Лекция №16 Лит. 12,13,14,15	Тестирование Реферат
15	Двоичные семафоры. Простые критические интервалы. Мониторы.	6	Лекция №18 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Тестирование
16	Понятия наследования и полиморфизма.	6	Лекция №19 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
17	Указатель this.Указатели и ссылки на объекты, массивы объектов	6	Лекция №20 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
18	Множественное наследование.	6	Лекция №22 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
19	Механизм динамического связывания. Виртуальные деструкторы	6	Лекция №23 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
20	Специализация шаблона класса.	8	Лекция №24 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
21	Форматирование ввода-вывода. Строковые потоки.	8	Лекция №25 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Тестирование
22	Перегрузка операций ввода-вывода.	8	Лекция №25 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Тестирование
23	Алгоритмы.	8	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Тестирование
24	Функторы.	8	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Тестирование
	Итого:	154 ч.		

5.Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины

При изучении дисциплины «Языки и методы программирования» используются следующие образовательные технологии, базирующиеся на электронных средствах обработки и передачи информации:

Мультимедиа лекция.

Для самостоятельной работы над лекционным материалом разработаны интерактивные компьютерные обучающие программы, дополненные мультимедиа приложениями, иллюстрирующими изложение лекции. Достоинством такого способа изложения теоретического материала является возможность прослушать лекцию в любое удобное время, повторно обращаясь к наиболее трудным местам. Имеется разработанный мультимедиа курс лекций по дисциплине «Языки и методы программирования».

Компьютерная тестирующая система. Разработана и внедрена в учебный процесс компьютерная тестирующая система по языкам программирования, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой стороны используется для текущего или итогового контроля знаний студентов.

Лабораторная работа. Лабораторные работы по дисциплине «Языки и методы программирования» выполняются с использованием ЭВМ, направлены на практическое освоение научно-теоретических основ данной дисциплины, приобретению навыков работы с ЭВМ, операционной системой, прикладными программами, решения инженерно-технических задач с помощью ЭВМ.

Презентация. Разработан электронный курс лекций по всем темам, с использованием электронных презентаций. Что улучшает восприятие материала, повышает мотивацию познавательной деятельности и способствует творческому характеру обучения.

Учебно-исследовательская работа. В процессе изучения дисциплины используется данная форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая студентам изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму с применением ЭВМ и сертифицированного программного обеспечения, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20% аудиторных занятий (34ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Темырефератов

1. Общая структура операционной системы.
2. Компиляторы и интерпретаторы.
3. Разработка типовых алгоритмов. Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.
4. Общая структура языков программирования.
5. Новые типы для хранения расширенных кодов.
6. Тернарный оператор.Алгоритм линейной структуры.
7. Составление блок-схем, программ, примеры.
8. Указатели на указатели. Указатели на массивы.
9. Примеры составления программ и технология их решения.
10. Примеры программ с использованием функции.
11. Примеры программ с использованием функции.

12. Перезагрузка возможные конфликты.
13. Массивы указателей на функцию.
14. Примеры программ с использованием низкоуровневых средств ввода-вывода.
15. Двоичные семафоры.
16. Простые критические интервалы.
17. Мониторы.
18. Понятия наследования и полиморфизма.
19. Указатель this.
20. Указатели и ссылки на объекты, массивы объектов.
21. Множественное наследование.
22. Механизм динамического связывания. Виртуальные деструкторы.
23. Специализация шаблона класса.
24. Форматирование ввода-вывода. Строковые потоки.
25. Перегрузка операций ввода-вывода.
26. Алгоритмы.
27. Функторы.
28. Дружественные классы и функции.
29. Концепция и основные правила перегрузки операций.
30. Перегрузкаопераций методами класса, дружественными и обычными функциями.

Перечень вопросов текущих контрольных работ
Вопросы входного контроля.

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.

Контрольная работа №1

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.

Контрольная работа №2

1. Операторы объявления.
2. Исполняемые операторы.

3. Условный оператор.
4. Оператор множественного выбора.
5. Алгоритм линейной структуры.
6. Операторы безусловного перехода
7. Нахождение макс и мин.
8. Операторbreak.
9. Составление блок-схем, программ, примеры.

Контрольная работа №3

1. Оператор цикла с параметром FOR. Вычисление сумм, произведений.
2. Цикл с предусловием WHILE
3. Цикл с постусловиемDO-WHILE .
4. Безусловный переходgoto.
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 (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.,}$и т.д.).

Контрольная работа №4

1. Объявление и способы инициализации массива.
2. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.,}$и т.д.).
3. Примеры программ на действия с массивами.
4. Многомерные массивы.
5. Формирование псевдодинамических массив.
6. Использование датчика случайных чисел ля формирования массива
7. Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.*
8. Простые методы сортировки.

Контрольная работа №5

1. Объявление указателей.
2. Инициализация.
3. Арифметика указателей.
4. Массивы указателей.
5. Указатели на указатели.
6. Указатели на массивы.
7. Примеры решения задач*

Контрольная работа №6

1. Оператор new
2. Оператор delete.
3. Примеры составления программ и технология их решения.
4. Символьный массив
5. Формат объявления символьногомассива.
6. Примеры решения задач с символьными массивами. *

Контрольная работа №7

1. Формирование одномерных динамических массивов
2. Формирование двумерных динамических массивов
3. Функция malloc, calloc, free.*
4. Символьный тип данных.
5. Обработка элементов символьных массивов
6. Решение задач.*
7. Функция main с параметром.
8. локальные и глобальные переменные
9. Функции и одномерные массивы

10. Решение задач*
11. Передача двумерных массивов как параметров функции
12. Решение задач*
13. Функции с начальным (умалчиваемым) значениями параметров
14. Подставляемые функции
15. Перегрузка функций
16. Шаблоны функций.*
17. Функции с переменным числом параметров
18. Указатели на функцию
19. Ссылки на функцию*
20. Указатели и функции
21. Рекурсия *

Контрольная работа №8

1. Переименование типов
2. Перечисления*
3. Структуры
4. Доступ к элементам структур
5. Указатели на структуры
6. Решение задач.*
7. Потоковый ввод-вывод
8. Стандартные файлы и функции для работы с ними
9. Примеры решения задач*

Контрольная работа №9

1. Стандартные файлы и функции для работы с ними
2. Символьный ввод-вывод
3. Примеры решения задач*
4. Строковый ввод-вывод
5. Символьный ввод-вывод
6. Блоковый ввод-вывод
7. Форматированный ввод-вывод
8. Прямой доступ к файлам
9. Удаление и добавление элементов в файле

Перечень зачетных вопросов (1 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. 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. Операторbreak.
19. Составление блок-схем, программ, примеры.
20. Оператор цикла с параметром FOR.
21. Вычисление сумм, произведений.

22. Цикл с предусловием WHILE
23. Цикл с постусловиемDO-WHILE .
24. Безусловный переходgoto.
25. Оператор перехода continue.
26. Функция exit.
27. Объявление и способы инициализации массива.
28. Символьный массив формат объявления.
29. Многомерные массивы.
30. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).

Перечень зачетных вопросов (2 семестр)

1. Многомерные массивы.
2. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).
3. Объявление и способы инициализации массива.
4. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).
5. *Примеры программ на действия с массивами.
6. Многомерные массивы.
7. Формирование псевдодинамических массив.
8. Использование датчика случайных чисел ля формирования массива
9. Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.*
10. Простые методы сортировки.
11. Примеры решения задач.
12. Быстрые методы сортировки.
13. Примеры решения задач.*
14. Объявление указателей.
15. Инициализация.
16. Арифметика указателей.
17. Массивы указателей.
18. *Указатели на указатели.
19. Указатели на массивы.
20. Операторы new и delete.
21. * Примеры составления программ и технология их решения.
22. Символьный массив формат объявления.

Перечень экзаменационных вопросов

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. Операторbreak.
20. Составление блок-схем, программ, примеры.
21. Оператор цикла с параметром FOR.

22. Вычисление сумм, произведений.
23. Цикл с предусловием WHILE
24. Цикл с постусловиемDO-WHILE .
25. Безусловный переходgoto.
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, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).
32. Объявление и способы инициализации массива.
33. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).
34. *Примеры программ на действия с массивами.
35. Многомерные массивы.
36. Формирование псевдодинамических массив.
37. Использование датчика случайных чисел ля 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. Потоковый 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. Блоковый 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. Операторbreak.
14. Оператор цикла с параметром FOR.
15. Вычисление сумм, произведений.
16. Цикл с предусловием WHILE
17. Цикл с постусловиемDO-WHILE .
18. Безусловный переходgoto.
19. Оператор перехода continue.
20. Объявление и способы инициализации массива.
21. Символьный массив формат объявления.
22. Многомерные массивы.
23. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,и т.д.).
24. Объявление и способы инициализации массива.
25. Типовые действие над массивом (Σ,П, !, $\Sigma_{пол.}$ $\Sigma_{отр.}$,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

7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины («Языки и методы программирования»)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1. Основная литература						
1.	лб	C/C++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2007.-461 с.	1	2
2.	лк,лб, срс	C++ Базовый курс	Шилдт Г.	Москва «Вильямс»,2010г	10	1
3.		Объектно-ориентированное программирование C/C++.	Лаптев В.В.	СПБ: Питер, 2008г.	10	1
4.		C/C++ Программирование на языке высокого уровня. Учебник	Павловская Т.А.	СПб: Питер, 2010г.	10	1
5.	лк,лб, срс	Программирование на языке Си.	ПодбельскийВ.В.,Фомин С.С.	М.: Финансы и статистика, 2005г	10	1
6.	лк,лб, срс	Стандартный C++ Учеб. пос.	Подбельский В.В.	Москва: «Финансы и статистика»,2008	10	1
7.	лк,лбсрс	Программирование: принципы и практика использования C++.	Страуструп Б.	Москва «Вильямс»,2010г	10	1
8.		Основы программирования на C/C++: Учеб.	Барышникова М.Ю.Силантьева А.В.	МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский		

		пособие. – Часть 2.[http://e.lanbook.com]		государственный технический университет имени Н.Э. Баумана).2007г. 70 с.		
9.		Программирование на С++.Учебник.[http://e.lanbook.com]	Дейл Н.УимзЧ.Хедингтон М..	"ДМК Пресс".2007Год: 672 стр		
10.		Курспрограммирования на языке Си Учебник. Гриф: УМО РФ[http://e.lanbook.com]	ПодбельскийВ.В.Фомин С.С.	"ДМК Пресс".2012Год. 384стр		
2. Дополнительная литература						
11.		Самоучитель С++ с примерами и задачами. 2-е издание (переработанное)*2-е и*здание [http://e.lanbook.com]	Васильев А.Н.	*"Наука и Техника".2012 г. :480 стр.*		
12.		Borland C++ для себя. Самоучитель. [http://e.lanbook.com]	Галявов И.Р.	"ДМК Пресс".2009		
13.		Скользкие места С++. Как избежать проблем при проектировании и компиляции ваших программ. [http://e.lanbook.com]	Дьюхэрст С.К	"ДМК Пресс".2009Год:264 стр.		
14.		Язык программирования С++. Полное руководство. 3-е издание [http://e.lanbook.com]	ЛипманС.Лажойе Ж	"ДМК Пресс".2006Год. 1105 стр.		
15.		Быстроепрограммирование на С++.[http://e.lanbook.com]	Тяпичев Г.А.	"СОЛОН-Пресс".2008Год:384 стр.		
16.		Алгоритмы и программы на С++ Builder. [http://e.lanbook.com]	Федоренко Ю.П.	"ДМК Пресс".2010г. 544 стр.		

17.		Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. [http://e.lanbook.com]	Иванов В.Б.	"СОЛОН-Пресс".2008г. 240 с.		
18.		Языки программирования. Концепции и принципы. [http://e.lanbook.com]	Кауфман В.Ш.	"ДМК Пресс".2010г. 464 с.		
19.	Лк, лб, срс	Объектно-ориентированное программирование в C++.	Лафоре Р.	СПБ: Питер, 2008г.	22	1
20.	Лк, лб, срс	Язык программирования C++.	Пратта С.	Москва «Вильямс», 2008г	32	1
21.	Лк, лб, срс	VisualC++ 2010. Полный курс.	Хортон А.	М: «Диалектика» 2010г.	22	1
ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ						
22.	Лк, лб, срс	http://www.interface.ru- энциклопедия **и**нформационных технологий				
23.	Лк, лб, срс	http://window.edu.ru-единое окно доступа к образовательным ресурсам				
24.	Лк, лб, срс	http://www.intuit.ru-интернет-университет				

8.Материально-техническое обеспечение дисциплины«Языкии методы программирования»

- компьютерные классы факультета информатики и управления (зал. № 307),оснащены 6 компьютерами.
- Используютсялицензионныепрограммныепродукты:
  - ✓ ОперационнаясистемаWindows’7;
  - ✓ Windows XP;
  - ✓ Linux;
  - ✓ Программныеоболочки: TotalCommander, Windows Commander;
  - ✓ ИнтегрированнаясредапрограммированияC++.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 01.03.02-«Прикладная информатика и математика» и профилю подготовки - «Системное программирование и компьютерные технологии».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности)

_____ Мирземагомедова М.М.

Подпись ФИО

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 20 / 20 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«__» «_____» 20 г.

Заведующий кафедрой_____ Исабекова Т.И.

Внесенные изменения утверждаю:

Проректор по учебной работе (декан) _____

« _ » « _____» 20 г.