
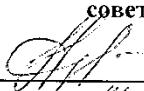


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан технологического
факультета


З. А. Абдулхаликов
13.09. 2018г

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


Н.С.Суракатов
14.10. 2018г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б9 - Информатика и программирование
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.03 -«Прикладная информатика»
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю - «Прикладная информатика в дизайне»

факультет - Технологический
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной математики и информатики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника Бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 1 семестр 1,2
очная, заочная.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах). 9 ЗЕТ (324ч.)

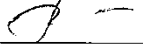
лекции 68 час. экзамен 1, 2 (72 ч.)
(семестр)

практические (семинарские) занятия - час; зачет -
(семестр)

лабораторные занятия 68 (час); самостоятельная работа 116 час.

курсовой (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой  Т.И. Исабекова
подпись ФИО

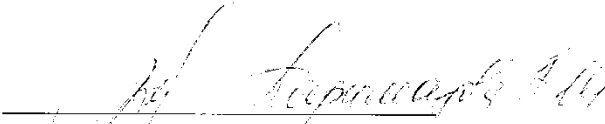
Начальник УО  Э.В.Магомасва
подпись ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 09.03.03 -«Прикладная информатика» и профилю подготовки
«Прикладная информатика в дизайне»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
протокол № 1 от 12.09.2018 г


Зав. курсом
по данному направлению (профилю)


_____ _____
подпись ФИО

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
по укрупненной группе специальностей и
направлений подготовки 09.00.00 -
«Информатика и вычислительная
техника»

АВТОР ПРОГРАММЫ
Алиосманова О.А., ст. преп. каф. ПМИИ
ФИО уч. степень, ученое звание


_____ _____
Подпись Подпись


_____ _____
Подпись А.М. Абдугалимов
Ф.И.О.

12.09 2018г.

1. Цели освоения дисциплины.

Основными целями учебной дисциплины «Информатика и программирование» являются:

- ознакомление бакалавров с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, программного обеспечения и аппаратной реализации современных компьютеров и вычислительных систем.
- приобретение навыков использования основных офисных программных приложений, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

Задачи освоения дисциплины:

- получение основ информационной культуры;
- ознакомление с информационными технологиями;
- иметь сведения об аппаратных средствах реализации компьютеров;
- обучение навыкам применения прикладных программных продуктов в рамках конкретной операционной системы

2. Место дисциплины в ООП

Учебный курс «Информатика и программирование» тесно связан с комплексом математических наук. Дисциплина изучает современные технологии разработки программного обеспечения, объектно-ориентированные языки программирования и интегрированные среды разработки, приобретаются знания и навыки работы в различных операционных системах и средах. Дисциплина дает широкие возможности: от решения задач вычислительной математики, математической физики и оптимального планирования эксперимента до компьютерной графики, глобальных и локальных

вычислительных сетей, изучение систем искусственного интеллекта, экспертных систем, баз данных и технологий обработки мультимедиа.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: математика, информатика и владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информатика и программирование».

Бакалавр по направлению подготовки «Прикладная информатика» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Информатика и программирование» должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующие виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

проектная деятельность:

- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);

аналитическая деятельность:

- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для оказания и модификации информационных систем(ПК-22);

научно-исследовательская деятельность:

- способность применять системный подход и математические методы в формировании решения прикладных задач(ПК-23);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

Уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;

Владеть:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика и программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 ЗЕТ -324ч. в том числе лекционных 68 ч., лабораторные занятия 68 ч., СРС -116ч
форма отчетности 1 семестр –экзамен, 2 семестр - экзамен.

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: Предмет изучения информатики. 1.Наука информатика. Понятие информации, свойства информации. 2.Количество информации. 3.Системы счисления. 4.Данные: • Кодирование текстовых данных. • Кодирование графических данных и звука*.	1	1	2	-	2	2	Входная контрольная работа Тестирование Контрольная работа №1
2	Лекция 2 Тема: Техническое обеспечение информационных технологий, 1. Состав ПК: Материнская плата: процессор и его характеристики, ОЗУ, системная шина*.		2	2	-	2	2	

	Адаптеры, накопители 2.Периферийное оборудование: <ul style="list-style-type: none"> • Принтеры, плоттеры, графопостроители; • Сканеры*; Сменные накопители (CD, DVD)*.						
3	Лекция 3 Тема: Программное обеспечение ЭВМ <ul style="list-style-type: none"> • Системное ПО. • Сервисное ПО *; • Трансляторы языков программирования • Прикладное ПО. Пакты прикладных программ. • ППП общего назначения • Проблемно – ориентированные ППП*. • Методо – ориентированные ППП *. • ППП глобальных сетей. • ППП организации вычислительного процесса. 	3	2		2	2	
4	Лекция 4 Тема: Операционные системы. 1.Понятие ОС. Классификация ОС. <ul style="list-style-type: none"> • Обзор ОС семейства MS DOS, OS/2; • UNIX (IRIX, Solaris, FreeBSD, QNX); • WINDOWS (2000, XP, Vista, 7, NT) *. 2.Файловая система. <ul style="list-style-type: none"> • Файловые системы FAT, VFAT, FAT16, FAT32; • Файловая система NTFS. Понятие журналируемости*. • Сравнительный анализ файловых систем NTFS и FAT. • Классификация файловых систем 	4	2	-	4	2	Тестирование Контрольная работа №1
5	Лекция 5 Тема: Защита информации. 1.Резервирование и архивное копирование	5	2	-	2	2	

	<p>информации.</p> <p>2. Восстановление информации.</p> <p>3. Кодирование информации, методы кодирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Традиционная криптография.* • Криптография с открытым ключом*. 							
6	<p>Лекция 6 Тема:</p> <p>Компьютерные вирусы</p> <p>1. Понятие «компьютерный вирус». Классификация вирусов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Файловые вирусы; • Загрузочные вирусы; • Файло – загрузочные вирусы; • Резидентные, нерезидентные вирусы. <p>2. Сетевые вирусы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стелс -вирусы; • Макро – вирусы; • IRC – вирусы; • Трояны и черви; • Зомби *; • Шпионские программы*; • Мобильные вирусы*. 	1	6	2	-	4	2	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа №2</p>
7	<p>Лекция 7 Тема: Методы обнаружения вирусов.</p> <p>1. Методы, основанные на сигнатурах.</p> <p>2. Метод обнаружения аномалий.</p> <p>3. Метод обнаружения при помощи эмуляций.</p> <p>4. Метод белого списка.</p> <p>5. Эвристический метод.</p> <p>6. HIPS. Песочница.*</p> <p>7. Антивирусные средства*</p>		7	2	-	4	2	
8	<p>Лекция 8 Тема:</p> <p>Вычислительные сети.</p> <p>1. Понятие локальных вычислительных сетей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Одногранговые и многогранговые ЛВС. • Устройства межсетевого взаимодействия*. 		8	2	-	2	2	

	<p>2. Топология ЛВС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моноканальная топология. • Кольцевая топология. • Звездообразная топология.* 							
9	<p>Лекция 9 Тема: Вычислительные сети.</p> <p>1. Понятие глобальной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP – адреса, IP протоколы. • Услуги Интернет*. <p>2. Всемирная паутина WWW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие гипертекст, браузер • Язык разметки HTML, теги и дескрипторы.* 		9	2	-	2	2	<p>Тестирование Контрольная работа №2</p>
10	<p>Лекция 10 Тема: Программирование на языке Си++.</p> <p>1. Алгоритм, свойства алгоритмов.</p> <p>2. Структура программы на Си++.</p> <p>3. Этапы создания программы. Препроцессорные директивы*.</p>		10	2		1	2	
11	<p>Лекция 11. Тема: Типы данных в Си++.</p> <p>1. Целый тип</p> <p>2. Вещественный тип.</p> <p>3. Символьный тип.</p> <p>4. Логический тип.</p> <p>5. Пустой тип</p> <p>6. Спецификаторы типов*</p>		11	2		1	2	
12	<p>Лекция 12. Тема: Объявление и инициализация переменных и констант</p> <p>1. Объявление, инициализация переменных</p> <p>2. Класс памяти</p> <p>3. Область действия идентификатора</p> <p>4. Константы</p> <p>5. Перечисляемый тип*</p>	1	12	2		1	2	<p>Тестирование Контрольная работа №3</p>

13	Лекция 13. Тема: Знаки операций. 1. Унарные операции 2. Бинарные операции 3. Разделители 4. Преобразование типов* 5. Явное преобразование типов		13	2		1	2	
14	Лекция 14. Тема: Операторы языка C++. 1. Операторы объявлений 2. Исполняемые операторы 3. Составной оператор и блоки 4. Операторы выбора 5. Оператор множественного выбора*		14	2		4	2	
15	Лекция 15. Тема: Оператор цикла. 1. Цикл с параметром. 2. Примеры решения задач с использованием арифметических циклов. 3. Алгоритмы нахождения сумм, факториалов и т.д.*		15	2		1	4	Тестирование Контрольная работа №3
16	Лекция 16. Тема: Операторы цикла. 1. Цикл с предусловием. 2. Цикл с постусловием. 3. Примеры решения задач с использованием итерационных циклов.*		16	2		1	4	
17	Лекция 17. Тема: Операторы перехода. 1. Оператор безусловного перехода. 2. Оператор переключатель. 3. Оператор перехода 4. Оператор возврата из функции. 5. Функция exit*	1	17	2		-	4	Тестирование
18	Итого	1	17	34		34	40	экзамен (1 зет-36ч)
2 семестр								
19	Лекция 18. Тема: Массивы. 1. Объявление одномерных массивов в Си++. 2. Инициализация элементов массива		1	2		2	4	

	3. Обработка одномерных массивов. 4. Примеры решения задач с использованием массивов. Виды перебора.*							Тестирование Контрольная работа №1
20	Лекция 19. Тема: Сортировка массивов. 1. Сортировка методом простого включения. 2. Сортировка методом простого выбора. 3. Сортировка методом простого обмена. Алгоритмы сортировки.*	2	2		4	4		
21	Лекция 20. Тема: Массивы. 1.Объявление двумерных массивов в Си++. 2.Обработка двумерных массивов. 3. Примеры решения задач с использованием двумерных массивов.*		3	2		2	4	
22	Лекция 21. Тема: Символьный массив. 1. Объявление символьных массивов в Си++. 2. Способы инициализации массивов. 3. Примеры решения задач с использованием символьных массивов в Си++*.		4	2		2	4	Тестирование Контрольная работа №1
23	Лекция 22. Тема: Указатели 1. Адреса и указатели. 2. Арифметические операции над указателями. Операции отношения. 3. Указатели на указатели. Массивы указателей. 4. Строки и указатели. Ссылки*		5	2		4	4	

24	Лекция 23. Тема: Динамическая память 1. Средства резервирования динамической памяти. 2. Средства освобождения динамической памяти. 3. Динамические массивы*	2	6	2		4	4	Тестирование Контрольная работа №2
25	Лекция 24. Тема: Модульное программирование. 1. Понятие модульного программирования. 2. Определение функции. 3. Прототип, вызов функции 4. Видимость переменных. 5. Способы передачи параметров 6. Решение задач с использованием функций*		7	2		2	4	
26	Лекция 25. Модульное программирование 1. Массивы как параметры функций. 2. Строки как параметры функций. 3. Указатели на функции. Рекурсивные функции. 4. Встраиваемые функции. 5. Параметры функции main()*		8	2		2	4	
27	Лекция 26. Библиотечные функции 1. Символьные функции: алфавитная и числовая проверка, проверка специальных символов, функции преобразования символов. 2. Строковые функции: проверки и обработки строк, преобразования строк в числа. 3. Числовые функции. Функции генерации случайных чисел.*		9	2		2	4	

28	Лекция 27. Функции текстового и графического режима 1. Представление экрана в текстовом режиме. Функции заголовочного файла conio.h. 2. Представление экрана в графическом режиме. Функции заголовочного файла graphics.h*		10	2		2	5	
29	Лекция 28. Поточковый ввод-вывод 1. Стандартные потоки. 2. Манипуляторы и форматирование ввода-вывода. 3. Функции символьного ввода-вывода. 4. Функции строкового ввода-вывода. Ошибки потоков*	2	11	2		1	5	
30	Лекция 29. Работа с файлами 1. Типы доступа к файлам на диске. 2. Открытие и закрытие файлов. 3. Запись в файл и чтение из файла. 4. Открытие файлов с произвольным доступом. 5. Функции позиционирования. Двоичные файлы*		12	2		1	5	
31	Лекция 30. Ввод-вывод нижнего уровня 1. Открытие/закрытие файла. 2. Чтение и запись данных. 3. Произвольный доступ к файлу. 4. Решение задач с использованием файлов*		13	2		1	5	
32	Лекция 31. Пользовательские типы данных. Перечисления 1. Типы данных, создаваемые		14	2		1	5	
Тестирование Контрольная работа №3								

	<p>пользователем.</p> <p>2. Ключевое слово typedef.</p> <p>3. Перечислимый тип данных. Синтаксис объявления перечисления.</p> <p>4. Переменные перечислимого типа и операции над ними*</p>	2						
33	<p>Лекция 32. Структуры</p> <p>1. Синтаксис объявления структуры. Псевдонимы структур.</p> <p>2. Присваивание значений структурным переменным.</p> <p>3. Операции, допустимые над переменными структурного типа.*</p>	15	2		2	5		
34	<p>Лекция 33. Структуры, массивы и указатели</p> <p>1. Массивы и структуры в качестве элементов структур.</p> <p>2. Массивы структур.</p> <p>3. Указатели на структуры.</p> <p>4. Указатели как средство доступа к элементам структур.</p> <p>5. Операции над указателями на структуры*</p>	16	2		2	5	Тестирование	
35	<p>Лекция 34. Объединения и битовые поля</p> <p>1. Синтаксис объявления объединения.</p> <p>2. Размещение объединения в памяти.</p> <p>3. Операции с объединениями.</p> <p>4. Битовые поля.*</p> <p>5. Функции работы с датой и временем*</p>	17	2			5		
36	Итого за 2 семестр			34		34	76	экзамен (1 зет-36ч)
37	Итого за 1 и 2 семестры			68		68	116	

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	Лекция 1, 2	Системы счисления. Кодирование информации.	4	1,2,3,10,11,12,14
2	Лекция 3,4	Знакомство с ОС Windows и текстовым редактором Microsoft Word	4	1,2,3,8,10,11,12,14
3	Лекция 4,5	Создание презентаций, слайд – шоу с использованием Microsoft PowerPoint	4	1,2,3,8,10,11,12,13,14
4	Лекция 6,7	Табличный процессор Microsoft Excel	4	1,2,3,8,10,11,12,14,15,16
5	Лекция 8,9	Создание и основные приемы редактирования таблиц в СУБД ACCESS	4	1,2,3,10,11,12,14,15,16
6	Лекция 10,11,12,13	Изучение среды Си++. Организация ввода - вывода данных в Си++. Программирование алгоритмов линейной структуры.	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
7	Лекция 14,15	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Операторы выбора.	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
8	Лекция 16,17	Программирование алгоритмов циклической структуры. Итерационные и арифметические циклы	6	7,9,18,19,20,21,22,23,24
Итого за 1 семестр			34	
1	Лекция 18,19	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Одномерные массивы.	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
2	Лекция 20,21	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Двумерные массивы.	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
3	Лекция 22	Разработка программ обработки данных с помощью указателей	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
4	Лекция 23	Разработка функций	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
5	Лекция 24,25	Создание библиотеки функций обработки строк	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24

6	Лекция 26,27	Изучение функций стандартной библиотеки для обработки строк	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
7	Лекция 28,29,30,31	Библиотечные функции языка C++ .	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24
8	Лекция 32,33,34	Разработка программ работы с файлами. Разработка программ обработки структур данных	6	7,9,18,19,20,21,22,23,24
Итого за 2 семестр			34	
Итого за 1 и 2 семестры			68	

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	Кодирование графических данных и звука*.	3	1,2,3,10,11,12,14	Реферат
2	Материнская плата: процессор и его характеристики, ОЗУ, системная шина*. Сканеры*; Сменные накопители (CD, DVD)*.	3	1,2,3,10,11,12,14	Реферат
3	Сервисное ПО *; ППП общего назначения *. Проблемно – ориентированные ППП*. Методо – ориентированные ППП *.	3	1,2,3,10,11,12,14	Реферат
4	WINDOWS (2000, XP, Vista, 7, NT) *. Файловая система NTFS. Понятие журналируемости*.	3	1,2,3,10,11,12,13,14	Реферат
5	Традиционная криптография.* Криптография с открытым ключом*.	3	1,2,3,10,11,12,13,14	Контрольная работа
6	Зомби *; Шпионские программы*; Мобильные вирусы*.	3	4,5,6,10,11,12,14,15,16	Реферат
7	НПС.Песочница.* Антивирусные средства*	3	4,5,6,10,11,12,14,15,16	Реферат
8	Устройства межсетевое взаимодействия*. Звездообразная топология.*	3	4,5,6,10,11,12,14,15,16	Реферат

9	Услуги Интернет*. Язык разметки HTML, теги и дескрипторы.*	3	4,5,6,10,11,12,14,15,16	Реферат
10	Этапы создания программы. Препроцессорные директивы*.	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
11	Спецификаторы типов*	4	7,9,18,19,20,21,22	Тестирова ние
12	Перечисляемый тип*	4	7,9,18,19,20,21,22,	Тестирован ие
13	Преобразование типов*	4	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Тестирова ние
14	Оператор множественного выбора*	4	7,9,18,19,20,21,22	Контрольн ая работа
15	Алгоритмы нахождения сумм, факториалов и т.д.*	4	7,9,18,19,20,21,22	Тестирова ние
16	Примеры решения задач с использованием итерационных циклов.*	4	7,9,18,19,20,21	Тестирова ние
17	Функция exit*	4	7,9,18,19,20,21	Тестирова ние
Итого за 1 семестр		58		
18	Примеры решения задач с использованием массивов. Виды перебора.*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
19	Алгоритмы сортировки.*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Тестирова ние
20	Примеры решения задач с использованием двумерных массивов.*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
21	Примеры решения задач с использованием символьных массивов в Си++*.	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
22	Строки и указатели. Ссылки*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
23	Динамические массивы*	3		Контрольн ая работа
24	Решение задач с использованием функций*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Тестирова ние
25	Параметры функции main()*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
26	Числовые функции. Функции генерации случайных чисел.*	3	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
27	Функции заголовочного файла graphics.h*	3	7,9,18,19,20,21	Контрольн ая работа
28	Функции строкового ввода- вывода. Ошибки потоков*	4	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
29	Функции позиционирования. Двоичные файлы*	4	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа
30	Решение задач с использованием файлов*	4	7,9,18,19,20,21,22,23, 24	Контрольн ая работа

31	Переменные перечислимого типа и операции над ними*	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24	Реферат
32	Операции, допустимые над переменными структурного типа.*	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24	Тестирование
33	Операции над указателями на структуры*	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24	Реферат
34	Битовые поля.* Функции работы с датой и временем*	4	7,9,18,19,20,21,22,23,24	Реферат
	1. Итого за 2 семестр	58		
	2. Итого	116		

5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины

При изучении дисциплины **ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ** 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 информатика.

Электронный учебник. Имеются и используются в учебном процессе электронные учебники по информатике. Электронный учебник предназначен для самостоятельного изучения теоретического материала курса и построен на гипертекстовой основе, позволяющей работать по индивидуальной образовательной траектории. Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся определить не только оптимальную траекторию изучения материала, но и удобный темп работы, и способ изложения материала.

Компьютерная тестирующая система. Разработана и внедрена в учебный процесс компьютерная тестирующая система по информатике, 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 Информатика 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 аудиторных занятий – 16 ч.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Формы текущего контроля:

Текущий контроль *проводится в виде аттестационных контрольных работ.*

1 семестр – Контрольные работы №1-3

2 семестр – Контрольные работы № 4-6

Формы итогового контроля:

1, 2 семестр – экзамен

Вопросы входного контроля

1. Основные составные части ПК и их назначение.
2. Области применения ПК.
3. Понятие о поколениях ЭВМ. Основные характеристики различных поколений ЭВМ.
4. Представление информации в цифровых ЭВМ.
5. Единицы измерения информации.
6. Количество информации.
7. Системы счисления.

8. Перевод чисел из десятичной в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную систему счисления.
9. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, типы алгоритмов.
10. Понятие об алгоритмических языках и их назначение.

1 семестр **Контрольная работа №1**

1. Что такое информация. Единицы измерения информации.
2. Кодирование текстовой информации.
3. кодирование графической информации.
4. Системы счисления.
5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
6. ЭВМ. Основные функциональные устройства, их назначение, характеристики.
7. Основные части ПК.
8. Виды ЭВМ и их назначение
9. Устройства для хранения информации*
10. Классификация программ*
11. Операционная система, назначение.
12. Классификация операционных систем.
13. Сетевые ОС.*
14. Что такое пакетный и интерактивный режимы.
15. Программное обеспечение. Разновидности.
16. Сервисное программное обеспечение.
17. Case – технологии.*
18. Программы – оболочки. Назначение.*
19. Утилиты. Назначение.
20. Пакеты прикладных программ. Разновидности.
21. Резервирование и архивное копирование информации.
22. Восстановление информации.
23. Кодирование информации, методы кодирования.

Контрольная работа №2

1. Понятие «компьютерный вирус». Классификация вирусов.
2. Файловые вирусы, загрузочные вирусы.
3. Файло – загрузочные вирусы, резидентные, нерезидентные вирусы.
4. Сетевые вирусы. Стелс –вирусы.
5. Макро – вирусы, IRC – вирусы;
6. Методы, основанные на сигнатурах.
7. Метод обнаружения аномалий.
8. Метод обнаружения при помощи эмуляций.

9. Метод белого списка.
10. Эвристический метод.
11. NIPS.Песочница.*
12. Вычислительные сети.
13. Понятие локальных вычислительных сетей.
14. Одногранговые и многогранговые ЛВС.
15. Устройства межсетевого взаимодействия*.
16. Топология ЛВС.
17. Моноканальная топология.
18. Кольцевая топология.
19. Понятие глобальной сети.
20. IP – адреса, IP протоколы.
21. Услуги Интернет*.
22. Всемирная паутина WWW
23. Понятие гипертекст, браузер

Контрольная работа №3

1. Программирование на языке Си++.
2. Алгоритм, свойства алгоритмов.
3. Структура программы на Си++.
4. Этапы создания программы.
5. Типы данных в Си++.
6. Целый тип
7. Вещественный тип.
8. Символьный тип.
9. Логический тип.
10. Пустой тип
11. Спецификаторы типов*
12. Объявление и инициализация переменных и констант
13. Объявление, инициализация переменных
14. Класс памяти
15. Область действия идентификатора
16. Константы. Перечисляемый тип*
17. Унарные операции
18. Бинарные операции
19. Разделители
20. Преобразование типов*
21. Явное преобразование типов
22. Операторы языка C++.

Экзаменационные вопросы

1. Понятие информация. Количество информации.

2. Системы кодирования текстовой информации.
3. Системы кодирования графической информации.
4. Системы счисления.
5. Состав ПК. Материнская плата.
6. Состав ПК. Микропроцессор. Характеристики.
7. Накопители информации. Виды.
8. RAM. Характеристики.
9. Состав ПК. Периферийные устройства, их назначение, характеристики.
10. Виды ЭВМ и их назначение.
11. Устройства для хранения информации.
12. Программное обеспечение. Виды.
13. Системное программное обеспечение.
14. Операционная система, назначение.
15. Классификация операционных систем.
16. Что такое пакетный и интерактивный режимы.
17. Прикладное программное обеспечение. Разновидности.
18. Сервисное программное обеспечение.
19. Трансляторы языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы.
20. Case – технологии.
21. Программы – оболочки. Назначение.
22. Перечислить основные операционные системы. Их достоинства и недостатки.
23. Архитектура файловой системы Windows.
24. Файловая система FAT.
25. Понятие журналируемой файловой системы. NTFS.
26. ОС Windows NT. ОС Unix.
27. Фрагментация, дефрагментация дисков.
28. Понятие логических и физических дефектов диска. Причины появления дефектов.
29. Виртуальная память. Назначение.
30. Программа Scandisk.
31. Резервирование информации. Восстановление информации.
32. Архивное копирование файлов. Восстановление информации на отформатированном диске.
33. Восстановление информации, удаленной командами ОС.
34. Средства защита информации.
35. Криптография. Виды.
36. Электронно – цифровая подпись.
37. Брандмауэры.
38. Способы проявления и классификация вирусов.
39. Сетевые вирусы.
40. Методы обнаружения вирусов.
41. Программы – антивирусы. Характеристики.
42. Классификация антивирусных средств.
43. Вычислительные сети. Назначение. Классификация.
44. Топология локальных вычислительных сетей.
45. Локальные вычислительные сети с моноканальной топологией.
46. Локальные вычислительные сети с кольцевой топологией.
47. Локальные вычислительные сети со звездообразной топологией.
48. Беспроводные локальные сети.

49. Глобальные вычислительные сети. Структура Internet. Понятие шлюз, мост, маршрутизатор.
50. Адресация в Internet. Доменная система имен Internet. IP – протоколы.
51. Способы подключения к Internet. Услуги Internet. Электронная почта.
52. Всемирная паутина WWW. Программы – браузеры.
53. Язык HTML. Дескрипторы (теги).
54. Этапы решения задач на ЭВМ.
55. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
56. Языки программирования.
57. Структура программы на языке Си++. Директивы препроцессора.
58. Определение алгоритма. Способы описания алгоритмов.
59. Компиляторы и интерпретаторы.
60. Языки программирования.
61. Структура программы на языке Си++.
62. Директивы препроцессора. Примеры.
63. Состав языка Си++. Константы Си++.
64. Типы данных в Си++.
65. Переменная Си++. Глобальные и локальные переменные.
66. Объявление и определение переменных.
67. Выражения. Приоритет в выражениях.
68. Ввод и вывод данных. Форматная строка.
69. Спецификация преобразования для различных типов данных.
70. Базовые конструкции структурного программирования.
71. Операторы выбора. Условный оператор. Переключатель.
72. Операторы цикла.
73. Параметрические циклы.
74. Операторы перехода.

2 семестр

Контрольная работа №1

1. Объявление одномерных массивов в Си++.
2. Инициализация элементов массива
3. Обработка одномерных массивов.
4. Сортировка методом простого включения.
5. Сортировка методом простого выбора.
6. Сортировка методом простого обмена.
7. Объявление двумерных массивов в Си++.
8. Обработка двумерных массивов.
9. Примеры решения задач с использованием двумерных массивов.*
10. Объявление символьных массивов в Си++.
11. Способы инициализации массивов.
12. Адреса и указатели.
13. Арифметические операции над указателями. Операции отношения.
14. Указатели на указатели. Массивы указателей.

Контрольная работа № 2

1. Средства резервирования динамической памяти.

2. Средства освобождения динамической памяти.
3. Динамические массивы*
4. Понятие модульного программирования.
5. Определение функции.
6. Прототип, вызов функции
7. Видимость переменных.
8. Способы передачи параметров
9. Решение задач с использованием функций*
10. Массивы как параметры функций.
11. Строки как параметры функций.
12. Указатели на функции. Рекурсивные функции.
13. Встраиваемые функции.
14. Параметры функции main()*
15. Символьные функции: алфавитная и числовая проверка, проверка специальных символов, функции преобразования символов.
16. Строковые функции: проверки и обработки строк, преобразования строк в числа.
17. Числовые функции. Функции генерации случайных чисел.*

Контрольная работа № 3

1. Функции заголовочного файла conio.h.
2. Функции заголовочного файла graphics.h*
3. Стандартные потоки.
4. Манипуляторы и форматирование ввода-вывода.
5. Функции символьного ввода-вывода.
6. Функции строкового ввода-вывода. Ошибки потоков*
7. Типы доступа к файлам на диске.
8. Открытие и закрытие файлов.
9. Запись в файл и чтение из файла.
10. Открытие файлов с произвольным доступом.
11. Функции позиционирования. Двоичные файлы*
12. Открытие/закрытие файла.
13. Чтение и запись данных.
14. Произвольный доступ к файлу.

Экзаменационные вопросы

1. Алгоритмы нахождения сумм.

2. Алгоритмы нахождения факториалов.
3. Табулирование функции. Алгоритм.
4. Алгоритм нахождения сумм с заданной точностью.
5. Массивы. Определение массива в Си++.
6. Обработка одномерных массивов.
7. Двумерные массивы.
8. Сортировка двумерных массивов. Алгоритм метода.
9. Объявление и инициализация указателей. Разыменование указателей
10. Указатели и структуры данных
11. Операции с указателями
12. Указатели и функции
13. Ссылки. Ссылки как параметры функций
14. Указатели на указатели. Массивы указателей и моделирование многомерных массивов
15. Динамическая память. Средства резервирования и освобождения памяти
16. Динамические массивы данных
17. Объявление и определение функций
18. Локальные и глобальные данные. Классы памяти
19. Строки, массивы и структуры в качестве параметров функций
20. Рекурсивные и встраиваемые функции
21. Функция main() с параметрами
22. Функции обработки символов (библиотека ctype.h)
23. Функции обработки строк (библиотека string.h)
24. Математические функции (библиотека math.h)
25. Представление экрана в текстовом и графическом режимах. Функции работы с графикой
26. Организация ввода-вывода. Стандартные потоки
27. Манипуляторы ввода-вывода
28. Функции ввода-вывода символов и строк
29. Работа с файлами. Текстовые файлы. Основные методы обработки текстовых файлов
30. Файлы произвольного доступа. Функции позиционирования
31. Двоичные файлы. Последовательный и произвольный доступ к элементам двоичных файлов
32. Ввод-вывод нижнего уровня. Функции для работы с файлами
33. Перечисления. Примеры использования перечислимого типа
34. Переименования типов (typedef). Псевдонимы структур
35. Объявление структур. Присваивание значений структурным переменным
36. Операции над структурными переменными
37. Массивы и структуры как элементы структур
38. Структуры с битовыми полями
39. Указатели на структуры. Операции над указателями на структуры

40. Объединения. Размещение объединений в памяти.

41. Динамические структуры данных

Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Понятия о системах счисления. Перевод целых чисел из десятичной в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Основные составные части ПК и их назначение.
3. Архивное копирование файлов. Программы – архиваторы. Характеристики.
4. Криптография. Виды.
5. Способы проявления и классификация вирусов.
6. Методы обнаружения вирусов.
7. Классификация антивирусных средств.
8. Вычислительные сети. Назначение. Классификация.
9. Глобальные вычислительные сети. Структура Internet.
10. IP – протоколы. Услуги Internet.
11. Операционная система, назначение. Классификация операционных систем.
12. Программное обеспечение. Разновидности.
13. Программы – оболочки. Утилиты. Назначение.
14. Пакеты прикладных программ. Разновидности.
15. Составные операторы. Блок.
16. Операторы выбора. Условный оператор.
17. Операторы выбора. Переключатель.
18. Операторы цикла. Параметрические и итерационные циклы.
19. Ввод и вывод данных. Форматная строка.
20. Основные типы данных C++
21. Основные группы операторов C++
22. Массивы
23. Указатели
24. Перечислимый тип данных
25. Структуры
26. Объединения
27. Функции
28. Библиотечные функции
29. Поточковый ввод-вывод. Манипуляторы потоков
30. Файловый ввод/вывод
31. Динамическое распределение памяти
32. Динамические структуры данных
33. Директивы препроцессора

Темы рефератов для контроля СРС

1. Кодирование графических данных и звука*.
2. Материнская плата: процессор и его характеристики, ОЗУ, системная шина*.
3. Сканеры*;
4. Сменные накопители (CD, DVD)*.
5. Сервисное ПО *;
6. ППП общего назначения *.
7. Проблемно – ориентированные ППП*.
8. Методо – ориентированные ППП *.
9. WINDOWS (2000, XP, Vista, 7, NT) *.
- 10.Файловая система NTFS. Понятие журналируемости*.
- 11.Зомби *;
- 12.Шпионские программы*;
- 13.Мобильные вирусы*.
- 14.HIPS.Песочница.*
- 15.Антивирусные средства*
- 16.Устройства межсетевого взаимодействия*.
- 17.Звездообразная топология.*
- 18.Услуги Интернет*.
- 19.Язык разметки HTML, теги и дескрипторы.*
- 20.Операции над указателями на структуры*
- 21.Битовые поля.*
- 22.Функции работы с датой и временем*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме

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						
2.	лк,лб,	Информатика: уч.	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.	5-е изд., стереотип. - М.:	9	5

	срс	для вузов	Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера.	Академия, 2009. - 848 с		
3.	лк,лб, срс	Практикум по информатике: : [уч. для вузов]	Могилев, А.В, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К.Хеннера.	3-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 608 с.	19	3
4.	лк,лб, срс	Информационная безопасность и защита информации : учеб.для вузов	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; под ред. С.А. Клейменова	2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 336 с.	6	1
5.	лк,лб срс	Информационная безопасность и защита информации : учеб.для вузов	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; под ред. С.А. Клейменова.	3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2010. - 336 с.	15	1
6	лк,лб, срс	Базы данных : учеб.для вузов	А.В. Кузин, С.В. Левонисова.	3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2010. - 316с	15	3
7	лк,лб, срс	Языки программирования и методы трансляции : [учеб.пособие]	Э.А.Опалева, В.П. Самойленко.	СПб.: БВХ-Петербург, 2014. – 480 с.	10	1
8	лк,лб, срс	Методические указания к выполнению лабораторных работ №1-№4 по дисциплине «Информатика и программирование» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.03- "Прикладная информатика". (Часть I)	ст. преподаватель кафедры «ПМИИ» Алиосманова О.А	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2016.-38с.		30
9	лк,лб,	Методические указания	ст. преподаватель	Махачкала: ИПЦ ДГТУ,		30

	срс	к выполнению лабораторных работ №5-№9 по дисциплине «Информатика и программирование» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.03- "Прикладная информатика". (Часть II)	кафедры «ПМИИ» Алиосманова О.А	2017.-28с.		
10	лк,лб, срс	Методические указания к выполнению лабораторных работ №10-№14 по дисциплине «Информатика и программирование» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.03- "Прикладная информатика". (Часть III)	ст. преподаватель кафедры «ПОВТ и АС» Шишова И.В., ст. преподаватель кафедры «ПМИИ» Алиосманова О.А	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018.-28с.		
2. Дополнительная литература						
1	лк.,лб. ,срс.	Пакеты прикладных программ : учеб. пособие.	Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева.	3-е изд., стереотип. - М : Академия, 2008.	100	2
2	лк,лб, срс	Языки программирования и методы трансляции, Учебник для вузов,	Опалева Э., Самойленко В.,	СПб.: БХВ-Петербург, 2008	24	2
13	лк,лб, срс	Информатика : учеб.пособие	М.М. Канаев	ГОУ ВПО «ДГТУ». Ч. Махачкала:Д	14	3

				ГТУ, 2009.		
4	лк,лб, срс	Информатика : учеб.пособие /;	М.М. Канаев, В.В. Пиняскин	ГОУ ВПОДГТУ. – Махачкала : ДГТУ, 2012.	1	
3.Электронные издания						
1	лк,лб, срс	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения, Симонович С., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
2	лк,лб, срс	Информационные системы и базы данных: организация и проектирование, Учебник для вузов, Пирогов В., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
3	лк,лб, срс	Информатика. Теоретический курс и практические занятия, Учебник для вузов, Шапорев С., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
4	лк,лб, срс	Информатика: аппаратные средства персонального компьютера., Учебник для вузов, Яшин В. Н., М.: ИНФРА-М («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
5	лк,лб, срс	Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения, Макарова Н., Волков В., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
6	лк,лб, срс	Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты. Учебное пособие, Родичев Ю. А., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
7	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/view/book/52572				
8	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52572				
9	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52381				
10	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52383				
11	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52056				
12	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52049				
12	лк,лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52047				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Информатика и программирование)

- компьютерные классы технологического факультета (ауд. №) оснащенные компьютерами, из которых ___ предназначены для студентов (включая самостоятельную подготовку), 1 сопровождает интерактивную доску, имеется мультимедийный проектор для презентаций учебного материала, принтер;
- используются лицензионные программные продукты:
 - ✓ Операционная система Windows'7;
 - ✓ Microsoft Office 2007:

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.

