

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Факультет информатики и информационных технологий*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информатика и программирование**

Кафедра информационных технологий  
и моделирования экономических процессов  
факультета информатики и информационных технологий

Образовательная программа  
**09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки  
**Прикладная информатика в экономике**  
**Прикладная информатика в менеджменте**  
**Прикладная информатика в юриспруденции**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Форма обучения

**Очная**

Статус дисциплины: обязательная

Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) от «19» 10 2017 г. № 922

Разработчик(и): кафедра информационных технологий и моделирования экономических процессов, Касимова Т.М., к.э.н., Гаджиев Н.К.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТ и ИЭП от «26» 06 2019 г., протокол № 00  
Зав. кафедрой А. Адамадзиев Адамадзиев К.Р..  
(подпись)

на заседании Методической комиссии ИИИ ИИ факультета от «07»  
07 20 г., протокол № 10.  
Председатель М. Камилев Камилев М.-К.Б.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «30» 08 2019 г. А. К.  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется в юридическом институте кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с систематизацией знаний в области информатики и информационных технологий, полученных в процессе изучения школьной программы, а так же углубление их с учетом профиля, приобретение компетенции в использовании информационных и коммуникационных технологий на уровне опытного пользователя, готовности к освоению на этой основе профильных профессиональных технологий; развитие основных навыков работы с информацией; получение практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения вычислительных и других задач; умение самостоятельно применять эти навыки соответственно учебным целям; знакомство с необходимым набором профессиональных инструментов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме опроса, тестов, контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Объем дисциплины 13 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Консультации		
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	144	72	18	36	18		72	зачет	
2	108	38	18	20			70	экзамен	
3	72	36	18	18			36	зачет	
4	144	56	18	20	18		88	экзамен	

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов фундамента современной информационной культуры; обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере (ПК) в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей и систем телекоммуникаций; применение программных средств (ПС) общего назначения; освоение основ современной методологии разработки компьютерных информационных систем и практической реализации ее основных элементов с использованием ПК и типовых программных продуктов; формирование навыков создания программных продуктов с использованием современных средств программирования, изучение технологии использования средств программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика и программирование» входит в базовую часть дисциплин учебного плана направления (специальности) 09.03.03 - Прикладная информатика (в юриспруденции).

Знание дисциплины «Информатика и программирование» является важной составляющей общей программистской культуры и навыков программирования выпускника. Эти знания необходимы при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких, как объектно-ориентированное программирование, разработка программных приложений, информационные системы и технологии и т.д.

Для успешного освоения данного курса студент должен иметь элементарные знания по школьному курсу дисциплины «Информатика».

Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса

1. Объектно-ориентированное программирование
2. Разработка программных приложений
3. Корпоративные информационные системы
4. Бухгалтерские информационные системы
5. Операционные системы
6. Программная инженерия

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Знает современные	Знает способы использования

<p>использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач</p>	<p>современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Владеет методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований</p>	<p>Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

	информационной безопасности.	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Знает методы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Владеет навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Умеет разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает методы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и	Знает методы разработки алгоритмов и программ, основы информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов.. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Владеет способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять

	тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.
--	------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 академических часов.

#### 4.2. Структура дисциплины

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы и самостоятельная работа, в час				Самостоятельная работа	Формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. работа		
<b>Модуль 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования</b>									
1	Понятие информации и ее свойства	1	1	2	2	4		8	Устный опрос, тестирование
2	Состав, архитектура и функционирование ПК	1	3	1	1	2		4	Устный опрос, тестирование
3	Системы счисления. Позиционные системы счисления	1	3	1	1	2		10	Устный опрос, тестирование
	<i>Итого по модулю 1:</i>			4	4	8		22	
<b>Модуль 2. Программное обеспечение ПЭВМ</b>									
4	Данные. Представление данных в памяти компьютера	1	5	2	2	4		4	Устный опрос, тестирование
5	Программное обеспечение ЭВМ	1	7	2	2	4		10	Устный опрос, тестирование
	<i>Итого по модулю 2:</i>			4	4	8		14	
<b>Модули 3 – 4. Программные средства электронного офиса</b>									
6	Состав программных средств Microsoft Office	1	9	2	2	4		10	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
7	Системы обработки текстов. Текстовый процессор Microsoft Word	1	11	2	2	4		8	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания

									го задания, контрольная работа
8	Системы компьютерной графики	1	13	2	2	4		8	Устный опрос, Выполнение индивидуально го задания
9	Табличный процессор Microsoft Excel	1	15-17	4	4	8		10	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	<i>Итого по модулям 3-4:</i>			10	10	20		36	
		1	18						Зачет
<b>Модуль 5. Алгоритм, алгоритмизация и программирование. Основы языка программирования Pascal</b>									
10	Алгоритмы и их свойства, формализация понятия алгоритм	2	1	1				4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
11	Языки программирования и их назначение	2	1	1				2	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
12	Язык программирования Pascal. Общая структура программ	2	3	1		1		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
13	Простые типы данных языка Pascal. Совместимость типов	2	3	1		1		2	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	<i>Итого по модулю 5:</i>			4		2		12	
<b>Модуль 6. Реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов. Подпрограммы.</b>									
14	Базовые структуры языка Pascal. Программирование линейных и ветвящихся вычислительных процессов	2	5	1		4		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
15	Программирование алгоритмов циклической структуры	2	5	1		2		2	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания

16	Программирование построения и ввода табличных форм	2	7	2		4		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
17	Записи, множества, работа с ними	2	9	2				4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
18	Обработка символов и строк	2	11	2		4		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
19	Процедуры и функции, и их использование в программах	2	13	2		4		2	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
20	Работа с файлами	2	15	4				2	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
<i>Итого по модулю 6:</i>				14		18		22	
Модуль 7. Подготовка к экзаменам									
<i>Итого по модулю 7:</i>		2	16-17					36	экзамен
Модуль 8. Основы языка Python									
21	Введение в Python	3	1	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
22	Основы Python	3	3	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
<i>Итого по модулю 8</i>				4		4		8	
Модуль 9. Базовые структуры языка Python									
23	Ветвления и цикл с предусловием	3	5	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания
24	Циклы перебора	3	7	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуального задания

									го задания
25	Работа с текстом	3	9	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
26	Регулярные структуры	3	11	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
27	Модульный аспект	3	13	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
28	Нерегулярные структуры	3	15	2		2		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
29	Работа с веб-сервером	3	17	2		4		4	Защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	<i>Итого по модулю 9:</i>			14		16		28	
		3	17-18						зачет
<b>Модуль 10. Разработка программных средств</b>									
30	Общие принципы разработки программных средств	4	1	2		2		4	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
31	Внешнее описание программного средства (ПС)	4	3	2		2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
32	Методы спецификации семантики функций	4	5	2		2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
33	Архитектура ПС	4	7	2		2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение

									индивидуально го задания
	<i>Итого по модулю 10:</i>			8	8	8		22	
	Модуль 11. Модульное программирование								
34	Разработка структуры программы и модульное программирование	4	9	2	2	2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
35	Разработка программного модуля	4	11	2	2	2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	<i>Итого по модулю 10:</i>			4	4	4		12	
	Модуль 12. Документирование и аттестация ПС								
36	Тестирование и отладка программного средства	4	13	2	2	2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
37	Документирование программных средств	4	15	2	2	2		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
38	Аттестация программного средства	4	17	2	2	4		6	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	<i>Итого по модулю 12:</i>			6	6	8		18	Устный опрос, защита лаб. работы, выполнение индивидуально го задания
	Модуль 13. Подготовка к экзаменам								
	<i>Итого по модулю 13:</i>	4	18					36	экзамен
	<b>ИТОГО</b>			72	36	94		266	

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

## **Модуль 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования**

### Тема 1. Понятие информации и ее свойства

Понятие «информатика». Составные части информатики. Определение информации. Формы представления и свойства информации. Классификация информации. Понятие правовой информации

### Тема 2. Состав, архитектура и функционирование ПК

Общее понятие об аппаратном обеспечении. Компоненты системного блока. Основные понятия: процессор, сопроцессор, оперативная память, контроллер, накопитель, видеоадаптер, системная магистраль (шина), клавиатура, мышь, принтер, модем. Устройства внешней памяти. Накопители на жестких и гибких магнитных дисках. Другие накопители и носители информации. Видеосистема. Периферийные устройства. Устройства ввода-вывода информации. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Овладение навыками работы с клавиатурой, мышью, монитором и принтером

### Тема 3. Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другие. Перевод чисел в системах счисления с кратными основаниями. Арифметические действия в двоичной системе счисления. Прямой код, обратный (инверсный) код, дополнительный код

## **Модуль 2. Программное обеспечение ПЭВМ**

### Тема 4. Данные. Представление данных в памяти компьютера

Данные. Операции над данными. Основные принципы кодирования информации: представление текстовой, графической, других видов информации. Двоичная система кодирования символов. Таблица ASCII кодов. Кодировка Unicode. Понятие файловой структуры

### Тема 5. Программное обеспечение ЭВМ

Программный принцип управления компьютером. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Сервисное программное обеспечение. Служебные программы (утилиты) и их назначение. Использование сервисных программ. Программы архивации данных. Прикладное программное обеспечение

## **Модули 3 – 4. Программные средства электронного офиса**

### Тема 6. Состав программных средств Microsoft Office

Понятие электронного офиса. Microsoft Office. Состав программных средств - текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, система

управления базами данных Access, система подготовки презентаций PowerPoint. Обмен данными между приложениями и их взаимодействие. Обзор Microsoft Office 2013. Word 2013: встраиваемые мультимедиа-файлы и режим чтения. Обзор Microsoft Office 2013. Excel 2013: функции Quick Charts и Flash Fill. PowerPoint 2013: изменения в режиме Presenter View; онлайн-презентация. Outlook, OneNote, Lync, Access и Publisher

Тема 7. Системы обработки текстов. Текстовый процессор Microsoft Word  
Назначение и классификация текстовых редакторов. Общая функциональная характеристика редактора Word. Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей инструментов. Настройка параметров. Основные понятия и терминология работы в текстовом редакторе. Рабочее окно процессора Microsoft Word и режимы отображения документов. Ввод текста. Специальные средства ввода текста. Форматирование текста. Создание и редактирование таблиц. Создание и форматирование диаграмм. Работа с графическими объектами. Работа издательских систем. Назначение издательской системы

Тема 8. Системы компьютерной графики  
Понятие «компьютерная графика». Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Трехмерная графика. Обзор цветовых моделей. Обзор основных графических пакетов

Тема 9. Табличный процессор Microsoft Excel  
Структура электронной таблицы. Книга Excel, листы. Ячейка, ввод, редактирование и форматы данных. Автозаполнение ячеек таблицы. Абсолютные и относительные адреса, имена ячеек. Вычисления на рабочем листе. Ввод, редактирование и копирование формул и функций. Использование функций. Построение диаграмм. Тип и вид диаграммы. Мастер диаграмм. Работа со списками (базами данных). Сортировка, фильтрация записей. Форма. Подведение промежуточных итогов. Прогнозирование в Excel. Средства условного анализа: Подбор параметра, Поиск решения, Таблицы подстановок. Анализ и обработка данных в Excel; Консолидация данных. Сводные таблицы и сводные диаграммы

## **Модуль 5. Алгоритм, алгоритмизация и программирование. Основы языка программирования Pascal**

Тема 10. Алгоритмы и их свойства, формализация понятия алгоритм  
Этапы решения задач. Понятие алгоритма. Свойства и формы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы. Ветвления в алгоритмах. Циклические алгоритмы. Представление алгоритмов в графическом виде (блок-схема). Алгоритмические машины Поста и Тьюринга

Тема 11. Языки программирования и их назначение

История развития языков программирования. Сравнительный обзор высокоуровневых языков программирования и общие понятия высокоуровневых языков программирования – типы данных, переменные, выражения, операторы ветвления, циклы, функции и т.д. Движущие силы развития языков программирования. Классификация языков программирования. Трансляция программы. Интерпретаторы и компиляторы

Тема 12. Язык программирования Pascal. Общая структура программ  
Основные понятия алгоритмических языков программирования: машинный код, транслятор, интерпретатор, компилятор. Виды языков программирования. Алфавит языка Pascal. Общая структура программ в Pascal

Тема 13. Простые типы данных языка Pascal. Совместимость типов  
Классификация типов данных языка Pascal. Порядковые типы данных: целые типы, символьный тип, логические типы, тип – диапазон. Вещественные типы. Основные функции, применяемые к переменным различных типов. Процедуры ввода/вывода данных языка Pascal. Форматный вывод данных

### **Модуль 6. Реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов. Подпрограммы**

Тема 14. Базовые структуры языка Pascal. Программирование линейных и ветвящихся вычислительных процессов

Классификация операторов Pascal. Операторы безусловного перехода и присваивания. Составной оператор. Полный и неполный условные операторы. Оператор выбора Case

Тема 15. Программирование алгоритмов циклической структуры

Оператор цикла с параметром (for...do), оператор цикла с предусловием (while...do), оператор цикла с постусловием (repeat...until): общий вид, способ выполнения, блок-схема инструкции. Вложенные циклы. Процедуры управления циклами. Примеры составления программ с использованием итераций, ветвлений, повторений. Табулирование функции. Вычисление суммы бесконечного сходящегося ряда с заданной точностью

Тема 16. Программирование построения и ввода табличных форм

Описание массивов. Ввод и вывод массивов. Обращение к элементу массива. Преобразование массивов. Методы сортировки одномерных массивов. Типовые алгоритмы обработки матриц: объявление, суммирование и умножение матриц. Примеры программ

Тема 17. Записи, множества, работа с ними

Описание записей. Оператор With...do. Записи с вариантами. Множества. Операции над множествами. Примеры программ

Тема 18. Обработка символов и строк

Символьный и строковый типы. Операции над символами и строками. Стандартные процедуры и функции для строк. Процедуры преобразования типов

Тема 19. Процедуры и функции, и их использование в программах

Общая структура процедур и функций. Параметры. Фактические и формальные параметры. Параметры-переменные и параметры-значения. Взаимодействие основной программы с процедурами и функциями. Параметры-массивы и параметры-строки. Рекурсивные процедуры и функции, примеры. Применение процедур и функций при написании программ

Тема 20. Работа с файлами

Понятие логического файла, физические файлы. Доступ к файлам. Процедуры и функции для работы с файлами. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы

## **Модуль 7. Подготовка к экзаменам**

### **Модуль 8. Основы языка Python**

Тема 21. Введение в Python

История создания языка. Python2 и Python3. Среды разработки. Области применимости

Тема 22. Основы Python

Ввод-вывод. Арифметические операции. Типы данных

## **Модуль 9. Базовые структуры языка Python**

Тема 23. Ветвления и цикл с предусловием

Условная инструкция. Цикл while

Тема 24. Циклы перебора

Цикл for

Тема 25. Работа с текстом

Строки

Тема 26. Регулярные структуры

Списки. Двумерные массивы

Тема 27. Модульный аспект

Модули. Функции и рекурсия

Тема 28. Нерегулярные структуры  
Кортежи, словари и множества

Тема 29. Работа с веб-сервером  
Локальный веб-сервер. Веб-скрипты

### **Модуль 10. Разработка программных средств (ПС)**

Тема 30. Общие принципы разработки программных средств  
Специфика разработки программных средств. Жизненный цикл программного средства. Понятие качества программного средства. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программного средства. Методы борьбы со сложностью. Обеспечение точности перевода. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком. Обеспечение контроля правильности принимаемых решений.

Тема 31. Внешнее описание программного средства  
Понятие внешнего описания, его назначение и роль в обеспечении качества программного средства. Определение требований к программному средству. Спецификация качества программного средства. Основные примитивы качества программного средства. Функциональная спецификация программного средства. Контроль внешнего описания.

Тема 32. Методы спецификации семантики функций  
Основные подходы к спецификации семантики функций. Табличный подход, метод таблиц решений. Алгебраический подход: операционная, денотационная и аксиоматическая семантика.

Тема 33. Архитектура ПС  
Понятие архитектуры и задачи ее описания. Основные классы архитектур программных средств. Взаимодействие между подсистемами и архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств.

### **Модуль 11. Модульное программирование**

Тема 34. Разработка структуры программы и модульное программирование

Цель разработки структуры программы. Понятие программного модуля. Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы. Спецификация программного модуля. Контроль структуры программы.

Тема 35. Разработка программного модуля

Порядок разработки программного модуля. Структурное программирование и пошаговая детализация. Понятие о псевдокоде. Контроль программного модуля.

## **Модуль 12. Документирование и аттестация ПС**

Тема 36. Тестирование и отладка программного средства

Основные понятия. Стратегия проектирования тестов. Заповеди отладки. Автономная отладка и тестирование программного модуля. Комплексная отладка и тестирование программного средства.

Тема 37. Документирование программных средств

Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств: документы управления разработкой ПС; документы, входящие в состав ПС. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств.

Тема 38. Аттестация программного средства

Назначение аттестации программного средства. Испытания и оценка качества программного средства. Виды испытаний и методы оценки качества программного средства.

## **Модуль 13. Подготовка к экзамену**

### ***4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине***

#### **Модуль 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования**

Тема 1. Понятие информации и ее свойства

1. Понятие «информатика». Составные части информатики
2. Определение информации. Формы представления и свойства информации
3. Классификация информации
4. Понятие правовой информации
5. Тесты

Тема 2. Состав, архитектура и функционирование ПК

1. Общее понятие об аппаратном обеспечении
2. Компоненты системного блока
3. Периферийные устройства
4. Тесты
5. Тематика рефератов:
  - История развития мониторов, их виды, параметры безопасности
  - Микропроцессор: назначение, состав, основные характеристики

- Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
- Коммуникаторы
- Современные ноутбуки
- Профессиональные графические планшеты
- Домашний сервер
- Планшетные ЭВМ

### Тема 3. Системы счисления

1. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления
2. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другие  
Перевод чисел в системах счисления с кратными основаниями
3. Арифметические действия в двоичной системе счисления. Прямой код, обратный (инверсный) код, дополнительный код
4. Тематика рефератов:
  - Системы счисления и основы двоичных кодировок
  - Программирование перевода чисел из одной системы счисления в другую
  - Представление двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах

## **Модуль 2. Программное обеспечение ПЭВМ**

### Тема 4. Данные. Представление данных в памяти компьютера

1. Данные. Операции над данными
2. Методы кодирования данных
3. Понятие файловой структуры
4. Тесты
5. Тематика рефератов:
  - Системы кодирования ASCII (American Standard Code for Information Interchange) и UNICODE
  - Построение дерева каталогов
  - Файловые системы FAT (file allocation table) и NTFS (NT File System)

### Тема 5. Программное обеспечение ЭВМ

1. Программный принцип управления компьютером. Классификация программного обеспечения
2. Системное программное обеспечение
3. Сервисное программное обеспечение
4. Прикладное программное обеспечение
5. Тесты
6. Тематика рефератов:
  - Сервисное программное обеспечение: программы – упаковщики, программы для создания резервных копий информации на дисках, антивирусные программы

- Системное программное обеспечение: операционные системы и оболочки
- Прикладное программное обеспечение: системы автоматизированного проектирования (САПР), Программы юридического значения

### **Модули 3 – 4. Программные средства электронного офиса**

Тема 6. Состав программных средств Microsoft Office

1. Текстовый редактор Word
2. Электронные таблицы Excel
3. Система управления базами данных Access
4. Система подготовки презентаций PowerPoint
5. Лабораторная работа № 7. Работа с системой управления базами данных ACCESS
6. Лабораторная работа № 8 . Работа с программой создания презентаций Power Point

Тема 7. Системы обработки текстов. Текстовый процессор Microsoft Word

1. Рабочее окно процессора Microsoft Word и режимы отображения документов
2. Ввод текста. Специальные средства ввода текста
3. Форматирование текста
4. Создание и редактирование таблиц
5. Создание и форматирование диаграмм
6. Работа с графическими объектами
7. Работа издательских систем. Назначение издательской системы
8. Тесты
9. Лабораторные работы №1-3. Форматирование текст. Создание многоуровневого списка. Создание структурных схем. Создание автотекста

Тема 8. Системы компьютерной графики

1. Понятие «компьютерная графика». Виды компьютерной графики
2. Растровая и векторная графика
3. Трёхмерная графика
4. Обзор цветовых моделей
5. Обзор основных графических пакетов
6. Тематика рефератов:
  - Универсальные пакеты трёхмерной графики (3D Studio MAX, Ray Dream Studio 3D и др.)
  - Графические форматы
  - Фрактальная графика

Тема 9. Табличный процессор Microsoft Excel

1. Структура электронной таблицы. Адреса ячеек

2. Ввод, редактирование и форматирование данных. Средства автоматизации ввода и редактирования данных
3. Использование функций
4. Создание, редактирование и форматирование диаграмм в документе Excel
5. Прогнозирование в Excel
6. Средства условного анализа: Подбор параметра, Поиск решения, Таблицы подстановок
7. Анализ и обработка данных в Excel; Консолидация данных
8. Сводные таблицы и сводные диаграммы
9. Тесты
10. Лабораторные работы № 4-6. Построение диаграмм. Использование формул и функций. Прогнозирование в Excel

## **Модуль 5. Алгоритм, алгоритмизация и программирование. Основы языка программирования Pascal**

Тема 10. Алгоритмы и их свойства, формализация понятия алгоритм

1. Этапы решения задач. Понятие алгоритма
2. Свойства и формы записи алгоритмов
3. Линейные алгоритмы. Ветвления в алгоритмах
4. Циклические алгоритмы
5. Алгоритмические машины Поста и Тьюринга

Тема 11. Языки программирования и их назначение

1. История развития языков программирования
2. Движущие силы развития языков программирования
3. Классификация языков программирования

Тема 12. Язык программирования Pascal. Общая структура программ

1. Основные понятия алгоритмических языков программирования
2. Алфавит языка Pascal
3. Общая структура программ в Pascal
4. Лабораторная работа № 9. Разработка программ на PascalABC

Тема 13. Простые типы данных языка Pascal. Совместимость типов

1. Классификация типов данных языка ВР
2. Порядковые типы данных: Целые типы, Символьный тип, Логические типы, Тип – диапазон
3. Вещественные типы
4. Процедуры ввода/вывода данных языка Pascal. Форматный вывод данных
5. Лабораторная работа № 9. Разработка программ на PascalABC

## **Модуль 6. Реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов. Подпрограммы**

Тема 14. Базовые структуры языка Pascal. Программирование линейных и ветвящихся вычислительных процессов

1. Классификация операторов Pascal
2. Операторы безусловного перехода и присваивания
3. Составной оператор
4. Полный и неполный условные операторы
5. Лабораторная работа № 10, 11. Программирование алгоритмов линейной структуры

Тема 15. Программирование алгоритмов циклической структуры

1. Оператор цикла с параметром (for...do)
2. Оператор цикла с предусловием (while...do)
3. Оператор цикла с постусловием (repeat...until)
4. Вложенные циклы
5. Процедуры управления циклами
6. Примеры составления программ с использованием итераций, ветвлений, повторений. Табулирование функции. Вычисление суммы бесконечного сходящегося ряда, с заданной точностью
7. Лабораторные работы № 12. Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры

Тема 16. Программирование построения и ввода табличных форм

1. Описание массивов. Ввод и вывод массивов. Обращение к элементу массива
2. Преобразование массивов
3. Методы сортировки одномерных массивов
4. Типовые алгоритмы обработки матриц
5. Примеры программ
6. Лабораторные работы № 13,14. Обработка матриц

Тема 17. Записи, множества, работа с ними

1. Описание записей
2. Оператор With...do
3. Записи с вариантами
4. Множества. Операции над множествами
5. Примеры программ

Тема 18. Обработка символов и строк

1. Символьный и строковый типы
2. Операции над символами и строками
3. Стандартные процедуры и функции для строк

#### 4. Лабораторные работы № 15-17. Обработка символов и строк

#### Тема 19. Процедуры и функции, и их использование в программах

1. Общая структура процедур и функций
2. Параметры. Фактические и формальные параметры. Параметры-переменные и параметры-значения
3. Взаимодействие основной программы с процедурами и функциями
4. Параметры-массивы и параметры-строки
5. Рекурсивные процедуры и функции, примеры
6. Применение процедур и функций при написании программ
7. Лабораторная работа № 18. Программирование с использованием подпрограмм пользователя

#### Тема 20. Работа с файлами

1. Понятие логического файла, физические файлы
2. Доступ к файлам процедуры и функции для работы с файлами
3. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы

### **Модуль 7. Подготовка к экзаменам**

### **Модуль 8. Основы языка Python**

#### Тема 21. Введение в Python

1. История создания языка. Python2 и Python3.
2. Среды разработки.
3. Области применимости
4. Лабораторная работа №1. Знакомство со средой программирования Python и электронным учебником

#### Тема 22. Основы Python

1. Ввод-вывод.
2. Арифметические операции.
3. Типы данных
4. Лабораторная работа №2. Рекурсивные программы бинарного поиска и простой экспертной системы

### **Модуль 9. Базовые структуры языка Python**

#### Тема 23. Ветвления и цикл с предусловием

1. Условная инструкция.
2. Цикл while
3. Лабораторная работа №3. Задачи на ветвление и циклы

#### Тема 24. Циклы перебора

1. Цикл for

## 2. Лабораторная работа №4. Переборные задачи

### Тема 25. Работа с текстом

1. Строки
2. Лабораторная работа №5. Задачи на обработку строк

### Тема 26. Регулярные структуры

1. Списки
2. Двумерные массивы
3. Лабораторная работа №6. Задачи на обработку списков

### Тема 27. Модульный аспект

1. Модули
2. Функции и рекурсия
3. Лабораторная работа №7. Функции

### Тема 28. Нерегулярные структуры

1. Кортежи, словари и множества
2. Лабораторная работа №8. Задачи со словарями и множествами

### Тема 29. Работа с веб-сервером

1. Локальный веб-сервер
2. Веб-скрипты
3. Лабораторная работа №9. Веб-скрипты

## **Модуль 10. Разработка программных средств (ПС)**

### Тема 30. Общие принципы разработки программных средств

1. Специфика разработки программных средств.
2. Жизненный цикл программного средства.
3. Понятие качества программного средства.
4. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программного средства. Методы борьбы со сложностью.
5. Обеспечение точности перевода.
6. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
7. Обеспечение контроля правильности принимаемых решений.

### Тема 31. Внешнее описание программного средства

1. Понятие внешнего описания, его назначение и роль в обеспечении качества программного средства.
2. Определение требований к программному средству.
3. Спецификация качества программного средства.
4. Основные примитивы качества программного средства.
5. Функциональная спецификация программного средства.

## 6. Контроль внешнего описания.

### Тема 32. Методы спецификации семантики функций

1. Основные подходы к спецификации семантики функций.
2. Табличный подход, метод таблиц решений.
3. Алгебраический подход: операционная, денотационная и аксиоматическая семантика.

### Тема 33. Архитектура ПС

1. Понятие архитектуры и задачи ее описания.
2. Основные классы архитектур программных средств.
3. Взаимодействие между подсистемами и архитектурные функции.
4. Контроль архитектуры программных средств.

## **Модуль 11. Модульное программирование**

### Тема 34. Разработка структуры программы и модульное программирование

1. Цель разработки структуры программы.
2. Понятие программного модуля.
3. Основные характеристики программного модуля.
4. Методы разработки структуры программы.
5. Спецификация программного модуля.
6. Контроль структуры программы.

### Тема 35. Разработка программного модуля

1. Порядок разработки программного модуля.
2. Структурное программирование и пошаговая детализация.
3. Понятие о псевдокоде.
4. Контроль программного модуля.

## **Модуль 12. Документирование и аттестация ПС**

### Тема 36. Тестирование и отладка программного средства

1. Основные понятия.
2. Стратегия проектирования тестов. Заповеди отладки.
3. Автономная отладка и тестирование программного модуля.
4. Комплексная отладка и тестирование программного средства.

### Тема 37. Документирование программных средств

1. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств
2. Пользовательская документация программных средств.
3. Документация по сопровождению программных средств.

Тема 38. Аттестация программного средства

1. Назначение аттестации программного средства.
2. Испытания и оценка качества программного средства.
3. Виды испытаний и методы оценки качества программного средства.

## **5. Образовательные технологии**

Образовательные технологии, используемые при изучении курса, предусматривают применение инновационных методов обучения. Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую и внеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельного внеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролем знаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатов организуется как самоконтроль (самооценка) студента, а также как контроль и оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы, полученные по СРС студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по курсу. Формы контроля СРС включают: тестирование; устную беседу по теме с преподавателем; выполнение индивидуального задания и др.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебную работу по предложенному преподавателем, методически обеспеченному плану. СРС по курсу учитывает индивидуальные особенности слушателей и включает не только задания, связанные с решением типовых задач, но также творческие задания, требующие самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполненного индивидуального задания и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Оценка результатов

выполнения индивидуального задания осуществляется по критериям, известным студентам, отражающим наиболее значимые аспекты контроля за выполнением этого вида работ.

Самостоятельная работа студентов обеспечена наличием на факультете лабораторий: «Информационные технологии в экономике и образовании», «Сетевая безопасность»SECURITY-CISCO-3, «Криптографические системы», «Системы мониторинга информационной безопасности» и достаточным количеством ПЭВМ. В этой лаборатории студенты используют учебные материалы, расположенные в сети ДГУ и осуществляют поиск тематической информации в глобальной компьютерной сети Internet. К услугам студентов также ресурсы научно-технической библиотеки ДГУ, имеющей ЭБД литературных источников и ИПС для организации поиска по ней, ресурсы «Интернет центра» и «Вычислительного центра».

#### Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.		
	Очная	Очно-заочная	заочная
<b>Текущая СРС</b>			
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	<b>52</b>		
самостоятельное изучение разделов дисциплины	<b>12</b>		
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	<b>15</b>		
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	<b>30</b>		
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	<b>30</b>		
подготовка к экзамену (экзаменам)	<b>72</b>		
<b>Творческая проблемно-ориентированная СРС</b>			
выполнение расчётно-графических работ	<b>10</b>		
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	<b>20</b>		
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	<b>5</b>		
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	<b>20</b>		
<b>Итого СРС:</b>	<b>266</b>		

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач</p>	<p>Знает способы использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	Устный опрос, контрольная работа, тестирование
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	<p>Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной</p>	Устный опрос, контрольная работа, тестирование

<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Знает методы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Владеет навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Умеет разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа, тестирование</p>

<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа, тестирование</p>
<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов</p>	<p>Знает методы разработки алгоритмов и программ, основы информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов.. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Владеет способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа, тестирование</p>

	задач.		
--	--------	--	--

## 7.2. Типовые контрольные задания

### *Примерный перечень вопросов к промежуточному контролю или экзамену по всему изучаемому курсу:*

1. Определение информации. Формы представления и свойства информации
2. Классификация информации
3. Сущность понятия «правовая информация», ее виды
4. Общее понятие об аппаратном обеспечении
5. Компоненты системного блока
6. Периферийные устройства
7. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления
8. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другие. Перевод чисел в системах счисления с кратными основаниями
9. Арифметические действия в двоичной системе счисления
10. Данные. Операции над данными
11. Методы кодирования данных
12. Понятие файловой структуры
13. Программный принцип управления компьютером. Классификация программного обеспечения
14. Системное программное обеспечение
15. Сервисное программное обеспечение
16. Прикладное программное обеспечение
17. Этапы решения задач. Понятие алгоритма
18. Свойства и формы записи алгоритмов
19. Линейные алгоритмы. Ветвления в алгоритмах
20. Циклические алгоритмы
21. История развития языков программирования
22. Движущие силы развития языков программирования
23. Классификация языков программирования
24. Основные понятия алгоритмических языков программирования
25. Алфавит языка Pascal
26. Общая структура программ в Pascal
27. Классификация типов данных языка Pascal
28. Порядковые типы данных: Целые типы, Символьный тип, Логические типы,  
Тип – диапазон
29. Вещественные типы
30. Процедуры ввода/вывода данных языка Pascal. Форматный вывод данных.
31. Классификация операторов Pascal
32. Операторы безусловного перехода и присваивания. Составной оператор.

33. Полный и неполный условные операторы
34. Оператор цикла с параметром (for...do)
35. Оператор цикла с предусловием (while...do)
36. Оператор цикла с постусловием (repeat...until)
37. Описание массивов. Ввод и вывод массивов. Обращение к элементу массива
38. Преобразование массивов
39. Методы сортировки одномерных массивов
40. Оператор With...do
41. Понятие операционных систем
42. Классификация операционных систем
43. Понятие «компьютерная графика». Виды компьютерной графики
44. Растровая и векторная графика
45. Обзор основных графических пакетов
46. Структура электронной таблицы. Адреса ячеек
47. Ввод, редактирование и форматирование данных. Средства автоматизации ввода и редактирования данных
48. Использование функций
49. Системы обработки текстов
50. Понятие логического файла, физические файлы
51. Доступ к файлам процедуры и функции для работы с файлами
52. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы
53. История создания языка. Python2 и Python3.
54. Среды разработки
55. Области применимости
56. Ввод-вывод в Python
57. Арифметические операции в Python
58. Типы данных Python
59. Нерегулярные структуры Python
60. Модульный аспект Python
61. Специфика разработки программных средств.
62. Жизненный цикл программного средства.
63. Понятие качества программного средства.
64. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программного средства. Методы борьбы со сложностью.
65. Обеспечение точности перевода.
66. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
67. Обеспечение контроля правильности принимаемых решений.
68. Порядок разработки программного модуля.
69. Структурное программирование и пошаговая детализация.
70. Понятие о псевдокоде.
71. Контроль программного модуля.
72. Стратегия проектирования тестов. Заповеди отладки.
73. Автономная отладка и тестирование программного модуля.

- 74. Комплексная отладка и тестирование программного средства.
- 75. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств
- 76. Пользовательская документация программных средств.
- 77. Документация по сопровождению программных средств.
- 78. Назначение аттестации программного средства.
- 79. Испытания и оценка качества программного средства.
- 80. Виды испытаний и методы оценки качества программного средства.

***Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

1. Информатика – это наука...
  - а) о преобразовании информации
  - б) защите информации
  - в) способах получения и передачи информации
  - г) компьютерах
2. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют...
  - а) полезной
  - б) актуальной
  - в) полной
  - г) достоверной
3. Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания
  - а) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт
  - б) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт
  - в) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт
  - г) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт
4. Файловая система определяет ...
  - а) способ организации данных на диске
  - б) физические особенности носителя
  - в) емкость диска
  - г) число пикселей на диске
5. Операторы ... являются простой конструкцией условия
  - а) If-Then
  - б) Select Case
  - в) Do While
  - г) Do Until
6. Операторы ... не являются конструкцией цикла
  - а) For-Next
  - б) Do While
  - в) Select
  - г) Case
  - д) Do Until
6. Базовые структуры алгоритма
  - а) следование
  - б) переключатель
  - в) ветвление
  - г) безусловный переход
  - д) цикл
  - е) условный переход
7. Среда разработки программного обеспечения – это ...
  - а) компилятор кода
  - б) система программных средств, используемая для разработки программного обеспечения
  - в) программа, предназначенная для запуска других программ
  - г) программа, предназначенная для написания кода программ
8. Переменная типа Boolean может принимать значения ...
  - а) 0, 1
  - б) True, False
  - в) 1, -1
  - г) -1, 0 1

9. Прикладное программное обеспечение общего назначения
- а) текстовые и графические редакторы
  - б) системы управления базами данных (СУБД)
  - в) программы сетевого планирования и управления
  - г) оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
  - д) средства разработки приложений
  - е) бухгалтерские программы
10. Прикладные программы называют ...
- а) утилитами
  - б) приложениями
  - в) драйверами
  - г) браузерами
11. Программные комплексы проблемно-ориентированного прикладного программного обеспечения:
- а) система «Галактика»
  - б) система автоматизированного проектирования AutoCAD
  - в) пакет офисных программ MS Office
  - г) программы оценки эффективности инвестиций Project Expert
  - д) комплекс программ Open Office
  - е) программы решения уникальных прикладных программ
  - ж) справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»
12. Программные средства методо-ориентированного прикладного программного обеспечения
- а) математической статистики
  - б) математического программирования (линейного, динамического, статистического);
  - в) системы управления базами данных (СУБД);
  - г) графические редакторы
  - д) теории массового обслуживания
  - е) текстовые редакторы
13. Прикладное программное обеспечение – это
- а) программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы
  - б) совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера
  - в) все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером
  - г) комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию
14. Функции в электронной таблице представляют собой ...
- а) программы с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов
  - б) объекты, предназначенные для выполнения математических операций; не в)

- содержат алфавитных и специальных символов  
 г) объекты, предназначенные для выполнения логических операций  
 д) объекты, предназначенные для выполнения статистических операций
15. Файловая система необходима...

- а) для управления аппаратными средствами  
 б) для тестирования аппаратных средств  
 в) для организации структуры хранения  
 г) для организации структуры аппаратных средств

16. Шины персонального компьютера обеспечивают...

- а) соединение между собой его элементов и устройств  
 б) устранение излучения сигналов  
 в) устранение теплового излучения  
 г) применение общего источника питания

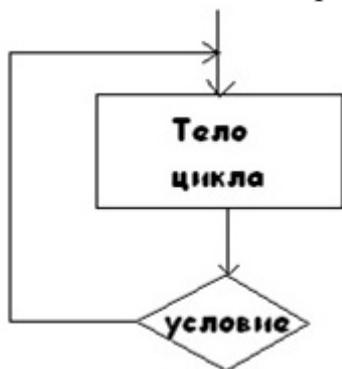
17. Постоянно запоминающее устройство (ПЗУ) является ... памятью

- а) энергонезависимой  
 б) энергозависимой  
 в) динамической  
 г) оперативной с произвольным доступом

18. Алгоритм, в котором команда или серия команд повторяется, называется

- а) циклическим                      б) линейным                      в) разветвляющимся

19. Какой цикл изображен на блок схеме?



- а) While                      б) Repeat                      в) For

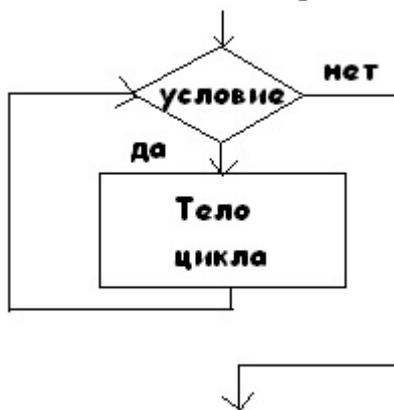
20. Сколько раз исполнится следующий цикл:

```

i:=21;
Repeat
i:=i-5
Until i>21;
  
```

- а) 1                      б) 21                      в) Бесконечное количество раз

21. Какой цикл изображен на блок схеме?



а) Repeat

б) For

в) While

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 60 % и промежуточного контроля - 40%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- участие на практических занятиях - 40 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - \_\_\_\_ баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 40 баллов,
- тестирование - 40 баллов.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### а) адрес сайта курса

1. Учебный курс на платформе Moodle «Информатика и программирование» — Режим доступа: <http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=2051> (дата обращения: 11.05.2019)
2. Учебный курс по программированию «Учите Питон» — Режим доступа: <http://pythontutor.ru/> (дата обращения: 11.05.2019)

### б) основная литература:

1. Макарова Н.В. Информатика : учеб. для вузов: [для бакалавров] / Макарова, Наталья Владимировна, В. Б. Волков [и др.] . - СПб.: Питер, 2013, 2011. - 573 с. - (Учебник для вузов). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-496-00001-7 : 441-00.(Количество экз. – 80)
2. Давыдов И.С. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.С. Давыдов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2016. — 480 с. — 978-5903090-19-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35850.html> (дата обращения: 07.06.2018)

3. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс] / Е.А. Роганов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73689.html> (дата обращения: 07.06.2018)

**б) дополнительная литература:**

4. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66024.html> (дата обращения: 07.06.2018)

5. Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — 978-5-9227-0743-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74384.html> (дата обращения: 07.06.2018)

6. Основы программирования на языке Паскаль. Основные понятия алгоритмического языка Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» студентов 2-го курса всех направлений подготовки / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 53 с. — 978-5-7731-0504-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72929.html> (дата обращения: 07.06.2018)

7. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / О.В. Прохорова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — 978-5-9585-0539-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465.html> (дата обращения: 07.06.2018)

8. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера : учеб. пособие / Яшин, Владимир Николаевич. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 252,[4] с. - (Высшее образование: серия основана в 1996 г.). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-16-003190-3 : 153-23. (Количество экз. – 10)

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1)eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2)Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(дата обращения: 22.08.2018).

3) Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «Информатика и программирование» в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы и задачи тех типов, которые были разобраны на предшествующих практических занятиях.

Рабочей программой дисциплины «Информатика и программирование» предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 266 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету и экзаменам.

С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех невозможен. Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, для закрепления только что пройденного материала.

После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. *Электронный периодический справочник «Система Гарант».*
2. *Справочная правовая система «КонсультантПлюс»*
3. *ГИС «MapInfo»*
4. *PHOTOMOD Radar 1.2.4, PHOTOMOD 5.3*
5. *CorelDraw и др.*

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Компьютерный классы и лаборатории, оборудованные для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.

Для выполнения лабораторных работ используется компьютерное оборудование с установленными программными продуктами MSOffice, ABC Pascal, Borland Delphi, Microsoft Visual Studio, C++. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет.

У студентов имеется доступ учебным лабораториям:

1. «Информационные технологии в экономике и образовании»;
2. «Сетевой безопасности»;
3. «Электроники и электротехники».

Студентам также доступны ресурсы научно-технической библиотеки ДГУ, имеющей ЭБД литературных источников и ИПС для организации поиска по ней, а также ресурсы «Интернет центра» и «Вычислительного центра».