

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Факультет Информатики и Информационных технологий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информатика и программирование на языке Python**

**Кафедра ИТиБКС**

**Образовательная программа**

**бакалавриата**

10.03.01 Информационная безопасность

**Направленность (профиль) подготовки:**

Безопасность компьютерных систем

**Уровень высшего образования**

*Бакалавриат*

**Форма обучения**

*Очная*

Статус дисциплины:

*Входит в обязательную часть ОПОП*

Махачкала, 2022

Рабочая программа по дисциплине “Информатика и программирование на языке Python” составлена в 2022 году в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования –бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность от <<17>> ноября 2020г. №1427.

Составитель:



Ахмедов С.А., д.т.н., профессор

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры <<информационных технологий и безопасности компьютерных систем>>.

Протокол № 8 от 16 марта 2022 года

Зав кафедрой

ИТиБКС



З.Х.Ахмедова

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 7 от 17марта 2022 года

/Председатель  Бакмаев А.Ш.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

31.03.2022г

/Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина "Информатика и программирование на языке Python" входит в *обязательную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 10.03.01 Информационная безопасность

Дисциплина реализуется на факультете ИиИТ кафедрой ИТиБКС.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с хранением и обработкой информации.

Целью освоения дисциплины «Информатика и программирование на языке Python» является формирование теоретических знаний и практических навыков применения базовых алгоритмов обработки информации к решению прикладных задач, программирования и тестирования программ, программных приложений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – **ОПК-3, ОПК-7**, профессиональных – **ПК-1**.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и пр.* и промежуточный контроль в форме - *экзамена*.

Объем дисциплины 7 зачетные единицы.

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе						
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
	Всего	из них					
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	контроль		
1,2	142	48	80	14		74	экзамен

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика и программирование на языке Python» является получение базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, навыков по применению ЭВМ в программировании для решения прикладных задач, достаточных для последующей самостоятельной работы со специальной литературой и изучения специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины состоят в получении знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях; приобретении практических навыков работы с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); выработке навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальностей, востребованных на рынке труда.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика и программирование на языке Python» входит в *обязательную* часть образовательной программы по направлению 10.03.01-Информационная безопасность (уровень бакалавриата).

Дисциплина "Информатика и программирование на языке Python " включает в себя такие разделы, как понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины «Информатика и программирование на языке Python» является наличие у обучающихся компетенций, сформированных на предыдущем уровне образования.

Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся для успешного освоения дисциплины:

Уровень «знать»:

История развития информатики и вычислительной техники;

Основные принципы компьютерной обработки информации.

Процедурный подход и основные понятия программирования;

Основные понятия и конструкции языков программирования высокого уровня;

Простые модели описания информационных процессов;

Уровень «уметь»:

Реализовывать простые программы на одном из языков программирования высокого уровня;

Строить информационные модели обработки информации;

Применять базовые модели и технологии к созданию программ.

На данную дисциплину «Информатика и программирование на языке Python» опираются дисциплины:

Языки программирования

Техническая защита информации

Технологии и методы программирования

Аппаратные средства вычислительной техники

Операционные системы

Объектно-ориентированное программирование;

Системное программирование

Вычислительные сети

Научно-исследовательская работа;

Итоговая государственная аттестация.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	ИД1.ОПК-3.1..Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ИД2.ОПК-3.2.Имеет навыки применения математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ИД3.ОПК-3.3. Владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. Имеет навыки применения математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. Владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Устный опрос, письменный опрос, реферат, практическая работа, лабораторная работа
ОПК-7 Способен	ИД1.ОПК-7.1.Знает основные языки программирования и	Знает основные языки программирования и работы с	Устный опрос, письменный опрос,

использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ИД2.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. ИД3.ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. 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. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	реферат, практическая работа, лабораторная работа
ПК-1 Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-1.1. Знает современные инструментальные средства программного обеспечения ПК-1.2. Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения ПК-1.3. Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения	Знает: современные инструментальные средства программного обеспечения Умеет: анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения Владеет: навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения	Устный опрос, письменный опрос, реферат, практическая работа, лабораторная работа

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

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. (Информатика и Информация )									
1	Информатизация общества. Информатика - предмет и задачи Измерение и представление информации		1						Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
2	ЭВМ как средство обработки информации		1						Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
3	Алгоритмизация и программирование		2	2					Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
4	Достоинства и недостатки ЯП Python . Python. Идентификаторы. Переменные.		2	2	1				Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам

	Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id().								
5	Типы и модели данных Арифметические операторы. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python. Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления. Модули и пакеты.			2	2	1		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
6	Python. Функция input(). Функции преобразования типов. Считывания нескольких переменных. Функции map(). Функция split(). Python. Функция print(). Форматированный вывод. Оператор %. Метод format. F-строки. Многострочные F-Strings			2	2	1		1	
7	Условный оператор ветвления if. If-else. If-elif-else. Тернарное выражение. Оператор цикла While. Операторы Break и continue. Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range().			2	2	1		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
8	Строки. Приведение к строке. Оператор сложения строк. Оператор умножения строк. Оператор принадлежности. Встроенные функции строк в Python. Индексация строк Срезы строк. Изменение регистра строки. Найти и заменить подстроку в строке. Классификация строк. Выравнивания строк, отступы. Методы преобразования строки в список			2	2	2		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
<b>Итого по модулю 1:</b>				<b>14</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	
<b>Модуль 2. (название модуля)</b>									
9	Список (List). Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков. List Comprehensions как			6	4	3		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам

	обработчик списков. Слайсы/Срезы.								
10	Кортеж (tuple). Создание, удаление кортежей и работа с его элементами. Преобразование кортежа в список и обратно			2	2	1		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
11	Словари (dict). Создание, изменение, удаление словарей и работа с его элементами. Методы словаря.			2	2	1		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
12	Множества (set). Создание, доступ к элементам, добавление и удаление элементов. Объединение, пересечение, разница, сравнение множеств. Методы множеств. Frozenset в Python.			2	2	1		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	<b>Итого по модулю 2:</b>			<b>12</b>	<b>10</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	
	Модуль 3.								
13	Подпрограммы. Преимущество использования подпрограмм. Собственные функции. Создание функций. Вызов функции. Глобальные и локальные функции. Параметры и аргументы. Позиционные и ключевые параметры/аргументы. Упаковка и распаковка аргументов. Область видимости. Возврат нескольких значений. Рекурсия. Строки документации. Анонимные функции.			4	4	2		6	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
14	Работа с файлами в Python. Создание и открытие файла. Режимы доступа к файлу. Атрибуты файлового объекта. (Методы). Закрытие файла. Позиция указателя в файле. Чтение и запись файлов в Python.			4	4	2		6	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Модули			2	2				
	<b>Итого по модулю 3:</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	
	Модуль 4							36	экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	

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

#### Тема1. Информация и информатика

Появление и развитие информатики. Предмет и задачи информатики. Структура информатики. Информационные системы и технологии. Представление об информационном обществе. Роль и

значение информационных ресурсов. История развития информатики; место информатики в ряду других фундаментальных наук. Информационная культура. **Измерение и представление информации**

Позиционные системы счисления. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование данных восьмеричным кодом. Кодирование данных шестнадцатеричным кодом. Кодирование данных с любым основанием кода. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации **Логические основы информатики**

Основные понятия и операции логической алгебры.

Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Следование. Эквивалентность.

Приоритеты логических операций. Законы логической алгебры. Логические основы ЭВМ.

## **Тема 2 Технические средства реализации информационных процессов**

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принцип работы вычислительной системы.

Материнская плата. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. История, состояние и тенденции развития ЭВМ

## **Тема 3. Алгоритмизация и программирование.**

Алгоритм. Свойства алгоритма. Языки программирования. Системы программирования.

## **Тема 4. Основы программирования в Python**

Достоинства и недостатки ЯП Python . Python. Идентификаторы. Переменные. Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id(). 2

**Тема 5 Типы и модели данных** Арифметические операторы. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python. Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления. Модули и пакеты.

**Тема 6 Функция input().** Функции преобразования типов. Считывания нескольких переменных. Функции map(). Функция split(). **Функция print().** Форматированный вывод. Оператор %. Метод format. F-строки. Многострочные F-Strings

**Тема 7 Условный оператор ветвления if.** If-else. If-elif-else. Тернарное выражение. Оператор цикла While. Операторы Break и continue. Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range().

**Тема 8 Строки.** Приведение к строке. Оператор сложения строк. Оператор умножения строк. Оператор принадлежности. Встроенные функции строк в Python. Индексация строк Срезы строк. Изменение регистра строки. Найти и заменить подстроку в строке. Классификация строк. Выравнивания строк, отступы. Методы преобразования строки в список

### **Модуль 2**

**Тема 9 Список (List).** Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков. List Comprehensions как обработчик списков. Слайсы/Срезы.

**Тема 10 Кортеж (tuple).** Создание, удаление кортежей и работа с его элементами. Преобразование кортежа в список и обратно

**Тема 11 Словари (dict).** Создание, изменение, удаление словарей и работа с его элементами. Методы словаря.

**Тема 12 Множества (set).** Создание, доступ к элементам, добавление и удаление элементов. Объединение, пересечение, разница, сравнение множеств. Методы множеств. Frozenset в Python.

### **Модуль 3**

**Тема 13 Подпрограммы.** Преимущество использования подпрограмм. Собственные функции. Создание функций. Вызов функции. Глобальные и локальные функции. Параметры и аргументы. Позиционные и ключевые параметры/аргументы. Упаковка и распаковка аргументов. Область видимости. Возврат нескольких значений. Рекурсия. Строки документации. Анонимные функции.

**Тема 14 Работа с файлами в Python.** Создание и открытие файла. Режимы доступа к файлу. Атрибуты файлового объекта. (Методы). Закрытие файла. Позиция указателя в файле. Чтение и запись файлов в Python.

## **Тема 13 Классы и объекты**

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

## **Практические занятия**

### **Тема 1. Информация и информатика**

Появление и развитие информатики. Предмет и задачи информатики. Структура информатики. Информационные системы и технологии. Представление об информационном обществе. Роль и значение информационных ресурсов. История развития информатики; место информатики в ряду других фундаментальных наук. Информационная культура. **Измерение и представление информации**

Позиционные системы счисления. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование данных восьмеричным кодом. Кодирование данных шестнадцатеричным кодом. Кодирование данных с любым основанием кода. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации **Логические основы информатики**

Основные понятия и операции логической алгебры.

Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Следование. Эквивалентность.

Приоритеты логических операций. Законы логической алгебры. Логические основы ЭВМ.

### **Тема 2 Технические средства реализации информационных процессов**

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принцип работы вычислительной системы.

Материнская плата. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. История, состояние и тенденции развития ЭВМ

### **Тема 3. Алгоритмизация и программирование.**

Алгоритм. Свойства алгоритма. Языки программирования. Системы программирования.

### **Тема 4. Основы программирования в Python**

Достоинства и недостатки ЯП Python . Python. Идентификаторы. Переменные. Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id(). 2

**Тема 5 Типы и модели данных** Арифметические операторы. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python. Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления. Модули и пакеты.

**Тема 6 Функция input().** Функции преобразования типов. Считывания нескольких переменных. Функции map(). Функция split(). **Функция print().** Форматированный вывод. Оператор %. Метод format. F-строки. Многострочные F-Strings

**Тема 7 Условный оператор ветвления if.** If-else. If-elif-else. Тернарное выражение. Оператор цикла While. Операторы Break и continue. Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range().

**Тема 8 Строки.** Приведение к строке. Оператор сложения строк. Оператор умножения строк. Оператор принадлежности. Встроенные функции строк в Python. Индексация строк Срезы строк. Изменение регистра строки. Найти и заменить подстроку в строке. Классификация строк. Выравнивания строк, отступы. Методы преобразования строки в список

### **Модуль 2**

**Тема 9 Список (List).** Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков. List Comprehensions как обработчик списков. Слайсы/Срезы.

**Тема 10 Кортеж (tuple).** Создание, удаление кортежей и работа с его элементами. Преобразование кортежа в список и обратно

**Тема 11 Словари (dict).** Создание, изменение, удаление словарей и работа с его элементами. Методы словаря.

**Тема 12 Множества (set).** Создание, доступ к элементам, добавление и удаление элементов. Объединение, пересечение, разница, сравнение множеств. Методы множеств. Frozenset в Python.

### **Модуль 3**

**Тема 13 Подпрограммы.** Преимущество использования подпрограмм. Собственные функции. Создание функций. Вызов функции. Глобальные и локальные функции. Параметры и аргументы. Позиционные и ключевые параметры/аргументы. Упаковка и распаковка аргументов. Область видимости. Возврат нескольких значений. Рекурсия. Строки документации. Анонимные функции.

**Тема 14 Работа с файлами в Python.** Создание и открытие файла. Режимы доступа к файлу. Атрибуты файлового объекта. (Методы). Закрытие файла. Позиция указателя в файле. Чтение и запись файлов в Python.

### **Тема 13 Классы и объекты**

#### **Темы лабораторных работ**

##### **Модуль 1**

Лабораторная работа № 1. Вычисление сложных выражений

Лабораторная работа №2 Условный оператор IF

Лабораторная работа №3 Циклические вычислительные процессы

Лабораторная работа № 4. Вычисление конечной суммы

Лабораторная работа № 5. Вычисление интеграла.

Лабораторная работа № 6. Вычисление бесконечной суммы.

##### **Модуль2**

Лабораторная работа №7 Работа со строками в Python

Лабораторная работа № 8 Списки

Лабораторная работа № 9. Обработка и преобразование числовых последовательностей

Лабораторная работа № 10. Вложенные циклы с разветвлениями.

Лабораторная работа № 11 Использование массивов NumPy

Лабораторная работа № 12 Использование подпрограмм при программировании на языке

Python

##### **Модуль3**

Лабораторная работа №13. Операции над файлами в Python

Лабораторная работа № 14. Простейшие графические построения

Лабораторная работа № 15. Модули

Лабораторная работа №16.Создание типа данных «класс»

Лабораторная работа №17. Наследование и полиморфизм

Лабораторная работа №18. Работа с базами данных

## **5. Образовательные технологии**

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

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

Методические материалы для обеспечения СРС готовятся преподавателем и могут размещаться на персональном сайте преподавателя, либо на платформе электронного обучения. Кроме того, на основе рабочей программы дисциплины может составляться план-график, где преподаватель устанавливает рекомендуемые сроки предоставления на проверку результатов самостоятельной работы студента: контрольных работ, отчетов по лабораторным практикумам, индивидуальных домашних заданий, рефератов, курсовых работ и др., советует использование основных и дополнительных источников литературы.

<http://eor.dgu.ru/Default/NProfileUMK/?code=13.03.02&profileId=43>

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.		
	Очная	Очно-заочная	заочная
Текущая СРС			

работа с лекционным материалом, с учебной литературой	4		
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2		
самостоятельное изучение разделов дисциплины	4		
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	4		
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	14		
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	4		
подготовка к экзамену (экзаменам)	36		
другие виды СРС (указать конкретно)			
выполнение расчётно-графических работ			
выполнение курсовой работы или курсового проекта			
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	2		
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах			
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных			
другие виды ТСПС (указать конкретно)			
<b>Итого СРС:</b>	<b>70</b>		

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

### 7.1. Типовые контрольные задания

#### Темы рефератов

**1 Методы защиты от компьютерных вирусов.** Резервное копирование; ограничение доступа к информации.

**2 Средства антивирусной защиты.** Программы-детекторы. Программы-лекари. Программы-ревизоры. Лекари-ревизоры. Программы-фильтры. Программы-вакцины. DRWEB. ADINF. AVP

**3 Защита информации в Интернете.**

**4 Понятие о несимметричном шифровании информации.**

**5 Понятие об электронной подписи.**

**6 Теоретические основы сжатия.**

Объекты сжатия. Обратимость сжатия. Алгоритмы обратимых методов. Алгоритм RLE. Алгоритм KWE. Алгоритм Хаффмана. Синтетические алгоритмы.

**7 Программные средства сжатия данных.**

Базовые требования к диспетчерам архивов. WinRAR. WinArj. WinZip.

**8 Программные средства уплотнения носителей.**

Теоретические основы.

7.2. 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 - 70% и промежуточного контроля - 30%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос -      баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование -      баллов.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Сузи, Р. А. Язык программирования Python / Р. А. Сузи. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — ISBN 5-9556-0058-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; под редакцией Ю. В. Песин. — Екатеринбург : Уральский федеральный

университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Васильев, А. Н. Python на примерах : практический курс по программированию / А. Н. Васильев. — 2-е изд. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-741-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Кольцов, Д. М. Python. Создаем программы и игры / Д. М. Кольцов. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 400 с. — ISBN 978-5-94387-746-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73044.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Томашевский, П. Р. Привет, Python! Моя первая книга по программированию / П. Р. Томашевский. — СПб. : Наука и Техника, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-748-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73047.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **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: 01.04.2020). — 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: 22.03.2020).

3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2020).

4) **Питонтьютор**. Интерактивный учебник языка Python [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 — . URL: <https://pythontutor.ru/lessons/> (дата обращения: 01.09.2020). — Яз. рус.

5) **Программирование на Python-Stepik** [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 — URL: <https://stepik.org/course/67/promo> (дата обращения: 01.09.2020). — Яз. рус.

6) **Самоучитель Python** [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 — URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> (дата обращения: 01.09.2020). — Яз. рус.

7) Пособия для изучающих Python, разбор задач любого уровня сложности на языке Питон [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 – URL: <https://tproger.ru/tag/python/> (дата обращения: 01.09.2020). – Яз. рус.

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

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов по данной дисциплине.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по информатике имеют цель получить навыки составления алгоритмов на языке программирования Python.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

Специальное руководство, облегчающее работу студента по изучению темы, выдается для пользования на каждом занятии.

Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на ее высший уровень.

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

Программные продукты

1. Операционная система: Windows
2. Microsoft office.
3. Программные средства сжатия данных. . WinRAR. WinArj. WinZip.
4. Python

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия типовой учебной аудитории с возможностью подключения технических средств. Учебная аудитория должна иметь следующее оборудование:

- Компьютер, медиа-проектор, экран.
- Программное обеспечение для демонстрации слайд-презентаций.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованном информационном классе факультета ИиИТ. Помещение для работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДГУ.

К каждой лабораторной работе имеются методические указания и рекомендации. Студенту дается задание, о выполнении которого он должен отчитаться перед преподавателем в конце занятия.