

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный практикум

Кафедра ИТиБКС факультета ИиИТ

Образовательная программа бакалавриата

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность компьютерных систем

Форма обучения

очная

Статус дисциплины:

входит в часть ОПОП,

формируемую участниками образовательных отношений

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Компьютерный практикум на Python» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от «19» сентября 2017г. №926.

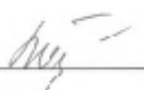
Разработчик(и): Кафедра ИТиБКС ст.пр. Муртузалиева А.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТиБКС от « 16 » 03 2022 г., протокол № 8

зав. кафедрой  Ахмедова З.Х.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИнИТ
от « 17 » 03 2022г., протокол № 7.

/председатель  Бакмаев А.М.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « 31 » 05 2022г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.И.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина "Компьютерный практикум" входит в *формируемую участниками образовательных отношений 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 «Компьютерный практикум» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий (ИТ), архитектуры современного персонального компьютера (ПК), операционных систем и внешних устройств, а также получение ими навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера, навыков применения стандартных программных средств в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.

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

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *практическая работа, лабораторная работа и пр.*

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

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	консультации		
1	72		48				24

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерный практикум» 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); развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ; воспитании ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации; 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 «Компьютерный практикум» входит в *формируемую участниками образовательных отношений часть* образовательной программы бакалавриата по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

Дисциплина "Компьютерный практикум" включает в себя такие разделы, как технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; 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 является наличие у обучающихся компетенций, сформированных на предыдущем уровне образования и полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика».

На данную дисциплину опираются дисциплины:

Информационные технологии

Моделирование систем

Операционные системы

Технология обработки информации

Архитектура информационных систем

Технология программирования

Дополнительные разделы информатики

Web-технологии

Объектно-ориентированное программирование;

Научно-исследовательская работа;

учебная и производственная практики.

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 использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	ИД1.ОПК-7.1.Знает основные языки программирования и 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	Знает основные языки программирования и работы с 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	Устный опрос, письменный опрос, реферат, практическая работа, лабораторная работа

	автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ИДЗ.ОПК-7.3.Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
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 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

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	Практические занятия	Лабораторны е занятия	Контроль	Контроль.сам			
	Модуль 1. (Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии)										
	Модуль 1.										
1	Операционные системы					2					Лабораторно- практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
2	Текстовые редакторы					2					Лабораторно- практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
3	Обработка информации средствами электронных таблиц MS Excel					2			2		Лабораторно- практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
4	Создание презентаций в Power Point					2					Лабораторно- практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы,

									доклады по темам
5	Python. Идентификаторы. Переменные. Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id(). Типы данных в Python. 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	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
6	Арифметические операции с целыми и вещественными числами. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python. Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления. Библиотека (модуль) math.				2			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
7	Условный оператор ветвления if. If-else. If-elif-else. Тернарное выражение.				4			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
8	Оператор цикла While. Операторы Break и continue.				4			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
9	Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range().				4			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Итого по модулю1				24			12	
	Модуль2								
10	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	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
11	Список (List). Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков. List Comprehensions как обработчик списков. Слайсы/Срезы.				6			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам

12	Словари (dict). Создание, изменение, удаление словарей и работа с его элементами. Методы словаря.				1			0,5	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
13	Кортеж (tuple). Создание, удаление кортежей и работа с его элементами. Преобразование кортежа в список и обратно				1			0,5	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
14	Множества (set). Создание, доступ к элементам, добавление и удаление элементов. Объединение, пересечение, разница, сравнение множеств. Методы множеств. Frozenset в Python.				1			0,5	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
15	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			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
16	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.				6			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
17	Модули				1			0,5	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
18	Классы. Объекты				2			2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	<i>Итого по модулю2</i>				24			12	
	ИТОГО:				48			24	

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

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Темы лабораторных работ

Модуль 1

Лабораторная работа № 1. Интерфейс ОС Windows

Лабораторная работа № 2. Создание и редактирование документов в текстовом процессоре

Word

Лабораторная работа № 3. MS Word. Форматирование документа

Лабораторная работа № 4. MS Word. Формулы, таблицы, нижние индексы

Лабораторная работа № 5. Создание и заполнение таблиц в табличном процессоре Excel

Лабораторная работа № 6. Использование логических формул в электронных таблицах

Лабораторная работа № 7. Создание презентаций в Power Point

Лабораторная работа № 8. Создание и использование базы данных «Фонотека»

Модуль 2

Лабораторная работа № 9. Вычисление сложных выражений

Лабораторная работа №10 Условный оператор IF
 Лабораторная работа №11 Циклические вычислительные процессы
 Лабораторная работа № 4. Вычисление конечной суммы
 Лабораторная работа № 5. Вычисление интеграла.
 Лабораторная работа № 6. Вычисление бесконечной суммы.
 Лабораторная работа №7 Работа со строками в Python

Модуль3

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

Лабораторная работа №13. Операции над файлами
 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: 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>

№	Раздел дисциплины	Вид работы	Объем в часах
1	Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
2	Системное программное обеспечение компьютера	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
3	Компьютерные сети	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
4	Информационная безопасность	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
5	Приёмы и методы работы со	проработка учебного материала	2

	сжатыми данными.	подготовка к занятиям	
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии и инструменты программирования	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
7	Модели решения функциональных и вычислительных задач	проработка учебного материала подготовка к занятиям	10
8	Теоретические основы управления знаниями	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
	Итого		24

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен зачет во втором семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине.

Форма текущего контроля – выполнение семестровых заданий. В

течение семестра студент выполняет задания, за каждой из которых получает соответствующие баллы. Каждое задание предполагает написание студентом программы на заданную тему, отладка и защита ее. При необходимости провести исследование полученной модели путем изменения параметров задачи. За выполнение задания студент получает определенное количество баллов. Однотипные задания собраны в разделы.

Форма промежуточного контроля – контрольные, коллоквиум.

Форма итогового контроля, определенная учебным планом, - зачет

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

7.1. Типовые контрольные задания

Тестовый материал

_____ один правильный

В технологической цепочке решения задач на ЭВМ

постановка задачи → математическая формализация → построение алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → ... → анализ полученных результатов

отсутствует пункт ...

- +) отладка и тестирование программы
-) определение данных и требуемых результатов
-) графическое описание процесса
-) ввод и редактирование программы

_____ один правильный

При решении задачи на компьютере на этапе программирования **не выполняется...**

- +) синтаксическая отладка
-) выбор языка программирования
-) уточнение способов организации данных
-) запись алгоритма на языке программирования

_____ один правильный

Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что ...

- +) в качестве основных элементов программы используются классы и объекты
-) внутреннее описание класса (реализация) описывает абстракцию поведения всех объектов данного класса, но скрывает особенности поведения объекта
-) в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
-) внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта

_____ один правильный

При решении задачи на компьютере на этапе отладки программы **не выполняется...**

- +) запись алгоритма на языке программирования
-) трансляция исходного текста программы
-) тестирование программы

-) компоновка программы

_____ один правильный

Операторы присваивания в языках программирования ...

+) задают значения переменных

-) меняют значения констант

-) вводят значения переменных

-) определяют внутреннее представление данных в памяти компьютера

_____ один правильный

Верным является утверждение, что ...

+) понятие «транслятор» является более общим по сравнению с понятием «компилятор»

-) понятия «транслятор» и «компилятор» являются синонимами

-) понятие «компилятор» является более общим по сравнению с понятием «транслятор»

-) понятия «транслятор» и «компилятор» независимы друг от друга

_____ один правильный

Объектом объектно-ориентированного программирования называется ...

+) совокупность переменных состояния и связанных с ними методов (операций)

-) группа данных и методов (функций) для работы с этими данными

-) функция или процедура, выполняющие определенные действия

-) характеристика, назначенная элементу класса

_____ один правильный

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>. — 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>. — 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>. — 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>. — 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>. — 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>. — 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>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

Примеры описания разных видов наименований учебной литературы:

- 1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> . — Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [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/>
- 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 .
- 4) **Питонтьютор**. Интерактивный учебник языка Python [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: — Москва, 2019 — . URL: <https://pythontutor.ru/lessons/> — Яз. рус.
- 5) **Программирование на Python-Stepik** [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: — Москва, 2019 — URL: <https://stepik.org/course/67/promo> . — Яз. рус.
- 6) **Самоучитель Python** [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: — Москва, 2019 — URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> . — Яз. рус.
- 7) Пособия для изучающих Python, разбор задач любого уровня сложности на языке Питон [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: — Москва, 2019 — URL: <https://tproger.ru/tag/python/> . — Яз. рус.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия имеют цель познакомить студентов с основными приемами работы с операционной системой, освоить основные правила создания электронных таблиц, текстовых документов, архивов. Познакомить с информационными ресурсами, принципами функционирования Интернет, а также видами программного обеспечения, необходимого для работы в глобальной сети.

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.

Предусмотрено использование электронной почты для связи студентов с преподавателями.

Программное обеспечение практической работы в компьютерном классе: Windows, MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Программные продукты

- Операционная система: Windows10
- Microsoft office.
- Программные средства сжатия данных. . WinRAR. WinArj. WinZip.
- Python,
- **PyCharm**, Sublime Text, Visual Studio Code, Jupyter Notebook, Thonny, Spyder, Atom

1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks . Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). — Яз. рус., англ.
3. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [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).
4. 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: 21.09.2018).
5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
6. <http://www.chaynikam.info> Компьютер для «чайников» (дата обращения 15.09.2018)
7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» — <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
8. Интернет-энциклопедия «Википедия». — <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 15.09.2018)

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 оснащено 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.