Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.54 Программирование на языке Python. Базовый курс

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 - Экономика

Профиль/направленность/специализация: Финансы и кредит

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2023

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат педагогических наук, Скворцов Александр Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 954).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата……. 14

3. Объем и содержание дисциплины…… 15

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 31

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 56

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 58

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 59

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический
- финансовый

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 08 Финансы и экономика (в сферах: исследований, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги, и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок, планирование и обслуживание финансовых потоков, связанных с производственной деятельностью; кредитования; страхования, включая пенсионное и социальное; операций на финансовых рынках, включая управление финансовыми рисками; внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита, финансового консультирования; консалтинга)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе вырабатывает навык постановки задачи и разработки алгоритма ее решения

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения													
		Очная (семестр)							Очно-заочная (семестр)						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Адаптивная физическая культура в санаторно-курортной системе		+							+					

2	Адаптивная физическая культура в системе здравоохранения			+							+				
3	Адаптивная физическая культура в системе образования				+							+			
4	Аналитическое чтение			+							+				
5	Бизнес-планирование в АльтИнвест				+							+			
6	Биология развития человека в норме и патологии				+							+			
7	Брендинг				+							+			
8	Бухгалтерский учет в кредитных организациях					+							+		
9	B2B-маркетинг: аналитика и результативное управление						+							+	
10	Введение в звукорежиссуру		+							+					
11	Введение в проектную деятельность		+							+					
12	Введение в психологию кризисных состояний и отклоняющегося поведения		+							+					
13	Виды, методы и технологии в профайлинге			+							+				
14	Вожатский практикум				+							+			
15	Восстановление истории семьи по открытым информационным базам данных				+							+			
16	Генетика человека		+							+					
17	Геополитика и политическая география		+							+					
18	Двигательный режим (инструктор по физической культуре)				+							+			
19	Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия				+							+			

20	Демографические и миграционные процессы			+							+				
21	Диагностика и психологические технологии профилактики отклоняющегося поведения				+							+			
22	Документирование деятельности кадровой службы			+							+				
23	Документирование трудовых отношений				+							+			
24	Запись голоса и инструментов в студии звукозаписи			+							+				
25	Зарубежная литература и вызовы современности				+							+			
26	Здоровье-формирующие технологии в образовательной среде		+							+					
27	Игровые технологии			+							+				
28	Институт семьи в современном обществе		+							+					
29	Интернет-аналитика – основа продвижения современного предприятия			+							+				
30	Как любить ребенка: эмоциональный компонент родительского отношения			+							+				
31	Коммуникация и коммуникативная компетентность		+							+					
32	Комплаенс в системе обеспечения безопасности бизнеса				+							+			
33	Комплексная экономическая безопасность бизнеса			+							+				
34	Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах			+							+				

35	Коучинг эффективного общения. Техники развития эмоционального интеллекта			+							+				
36	Кредитование физических лиц		+							+					
37	Критический инструментарий для принятия решений и аргументация				+							+			
38	Культивирование микроорганизмов				+							+			
39	Лингвистическая экспертиза спорных текстов				+							+			
40	Литература русского зарубежья			+							+				
41	Личное планирование и управление рабочим временем			+							+				
42	Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем			+							+				
43	Методика организаций массовых туристских мероприятий: соревнования, слеты, походы				+							+			
44	Методика организаций экскурсий и экскурсионных туров			+							+				
45	Методика составления родословной			+							+				
46	Методы анализа информационных потребностей посетителей сайта							+							+
47	Методы изучения повседневности		+							+					
48	Методы изучения семьи				+							+			
49	Механизмы протекания органических реакций			+							+				
50	Мир современного искусства: постмодернистский проект		+							+					

51	Модели электронной коммерции				+							+			
52	Моделирование инвестиционного портфеля клиента							+							+
53	Молекулярная микробиология и вирусология		+							+					
54	Молекулярно-биологические основы поведения и зависимостей		+							+					
55	Мотивация в коучинге				+							+			
56	Налогообложение бизнеса			+							+				
57	Нормы и правила современного этикета				+							+			
58	Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды			+							+				
59	Общая физиология микроорганизмов			+							+				
60	Оперативная психодиагностика личности				+							+			
61	Организационно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций		+							+					
62	Организация работы с детьми				+							+			
63	Организация работы с семьей			+							+				
64	Организация работы спортивного судьи по избранному виду спорта			+							+				
65	Организация развивающей предметно-пространственной среды				+							+			
66	Основные приемы эффективной работы с информацией			+							+				
67	Основы аргументации				+							+			
68	Основы биржевого дела				+							+			
69	Основы видеоблогинга				+							+			
70	Основы визуальной психодиагностики и профайлинга		+							+					

71	Основы деловой коммуникации на иностранном языке		+							+					
72	Основы конфликтологии			+							+				
73	Основы копирайтинга			+							+				
74	Основы коучинга		+							+					
75	Основы логики		+							+					
76	Основы логопедии		+							+					
77	Основы организации работы с молодежью		+							+					
78	Основы правильного питания			+							+				
79	Основы предоставления жилищно-коммунальных услуг населению		+							+					
80	Основы рекламы		+							+					
81	Основы рекреалогии		+							+					
82	Основы современных методов физического анализа вещества				+							+			
83	Основы судебной лингвистической экспертизы			+							+				
84	Основы управления документацией		+							+					
85	Основы управления персоналом		+							+					
86	Основы физиологии и гигиены детей		+							+					
87	Основы эффективного менеджмента			+							+				
88	Оценка VBM-менеджмента						+							+	
89	Оценка бренда компании							+							+
90	Оценка кредитоспособности заемщика						+							+	
91	Оценка стоимости и управление портфелем бизнеса					+							+		
92	Педагогический артистизм		+							+					
93	Педагогический дизайн технологий обучения				+							+			
94	Письменный перевод документов физических лиц			+							+				

95	Письменный перевод документов юридических лиц				+							+			
96	Поведение в публичных местах			+							+				
97	Поведение потребителей и коммуникативная политика			+							+				
98	Повседневные разговоры				+							+			
99	Познание себя через практическую психологию			+							+				
100	Познание себя через психодиагностику		+							+					
101	Понятие психологической травмы в современной психологии		+							+					
102	Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста			+							+				
103	Практикум по игровым технологиям				+							+			
104	Практикум по организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении				+							+			
105	Проблема смысла жизни и ценности в философии			+							+				
106	Программирование на языке Python. Продвинутый курс			+							+				
107	Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask				+							+			
108	Проектный семинар			+	+	+	+				+	+	+	+	
109	Психика и мозг		+							+					
110	Психология благополучия, или психология счастливого человека				+							+			
111	Психология девиантной личности			+							+				

112	Психология детства		+							+					
113	Психология игры		+							+					
114	Психология креативности			+							+				
115	Психология критического мышления		+							+					
116	Психология молодости и зрелости				+							+			
117	Психология подросткового и юношеского возраста			+							+				
118	Психология раннего возраста			+							+				
119	Психология творческого саморазвития		+							+					
120	Психология управления персоналом			+							+				
121	Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций			+							+				
122	Публичная служба в системе государственного и муниципального управления				+							+			
123	Развитие лидерского потенциала руководителя				+							+			
124	Родословно-биографическое краеведение		+							+					
125	Русская писательская критика XIX-XXI веков		+							+					
126	Самоменеджмент: методики и технологии				+							+			
127	Саморазвитие и актерское мастерство				+							+			
128	Сведение и мастеринг в студии звукозаписи				+							+			
129	Сегментирование рынка и изучение потребительских предпочтений					+							+		
130	Современная химия и окружающая среда		+							+					

131	Современные инструменты личной эффективности		+							+					
132	Современные информационные технологии в бизнесе					+							+		
133	Современные маркетинговые технологии		+							+					
134	Современные методы химического анализа в криминалистике				+							+			
135	Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике			+							+				
136	Современные подходы к персональному менеджменту		+							+					
137	Современные экологические проблемы		+							+					
138	Создание интернет-ресурсов для бизнеса						+							+	
139	Социальные сети как коммуникационные каналы		+							+					
140	Стандартизация и управление качеством в ресторанном и гостиничном бизнесе				+							+			
141	Стартап «Art-развитие», применение методов арт-терапевтической работы в социальном проекте				+							+			
142	Стартап через социальные проекты в некоммерческой организации			+							+				
143	Стартап: идея с нуля		+							+					
144	Стартап: от идеи к MVP			+							+				
145	Стартап: практика создания собственного бизнеса				+							+			

146	Стратегии и правила безопасного инвестирования на финансовых рынках		+							+					
147	Стратегический маркетинг				+							+			
148	Страхование личности			+							+				
149	Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие				+							+			
150	Текст и дискурс в Интернете				+							+			
151	Теоретико-методические основы вожатской деятельности		+							+					
152	Теория и практика судейства по видам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «ГТО»				+							+			
153	Теория и практика судейства по избранному виду спорта		+							+					
154	Технологии вожатской деятельности			+							+				
155	Технологии делового общения		+							+					
156	Технологии коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста			+							+				
157	Технологии медиации в разрешении конфликтных ситуаций				+							+			
158	Технологии развития высших психических функций			+							+				
159	Технологии рефлексивно-творческого саморазвития			+							+				
160	Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса			+							+				

161	Технология и организация коммерческой деятельности торгового предприятия		+							+					
162	Тренинг «Майнд-фитнес»				+							+			
163	Управление в социальной сфере			+							+				
164	Управление общественными отношениями		+							+					
165	Управление продажами							+							+
166	Управляющий рестораном: карьера, развитие и компетенции		+							+					
167	Формирование ассортимента и управление товарными запасами			+							+				
168	Функциональная составляющая эффективного менеджмента				+							+			
169	Цифровая культура	+	+						+	+					
170	Цифровой маркетинг и SEO			+							+				
171	Экология атмосферы			+							+				
172	Экология гидросферы				+							+			
173	Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса		+							+					
174	Экспертиза и оценка качества товаров				+							+			
175	Электронный бизнес. Электронная коммерция		+							+					
176	Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере				+							+			
177	Этнокультурные регионы мира				+							+			
178	Язык как объект судебной экспертизы		+							+					
179	Языковая личность в виртуальном пространстве		+							+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Программирование на языке Python. Базовый курс» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика.

Дисциплина «Программирование на языке Python. Базовый курс» изучается в 2 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**	**72**
Контактная работа	32	24
Лекции (Лекции)	16	12
Практические (Практ. раб.)	16	12
Самостоятельная работа (СР)	40	48
Зачет	-	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-З	О	О-З	О	О-З	
2 семестр								
1	Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных	1	1	1	1	4	5	Собеседование; Тестирование
2	Условные операторы и циклы	1	1	1	1	4	5	Собеседование; Тестирование
3	Строки и двоичные данные	1	1	1	1	4	5	Собеседование; Тестирование
4	Функции и методы для работы со строками	1	1	1	1	4	5	Собеседование; Тестирование
5	Списки. Операции над списками	1	1	2	1	4	5	Собеседование; Тестирование
6	Кортежи, множества и диапазоны.	1	1	2	1	4	5	Собеседование; Тестирование
7	Словари. Операции и методы для работы со словарями	2	1	2	2	4	6	Собеседование; Тестирование
8	Работа с датой и временем	2	1	2	2	4	6	Собеседование; Тестирование
9	Пользовательские функции	2	2	2	-	2	6	Собеседование; Тестирование
10	Работа с файлами и каталогами	2	1	2	2	4	-	Собеседование; Тестирование

11	Работа с графикой	2	1	-	-	2	-	Тестирование; Собеседование

Тема 1. Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных (УК-6)

Лекция.

Определение переменной. Имена переменной и зарезервированные слова. Типы переменных. Область видимости: локальные и глобальные переменные. Для чего нужны?Определение: переменная, объект, ссылки. Присвоение переменной. Примеры.Определение идентификатора объекта, описание его использования и примеры. Виды работ с переменной, их описание и примеры.

Практическое занятие.

Задачи

1. Реализовать приложение для вычисления периметра и площади прямоугольника. Приложение запрашивает у пользователя два целых числа — длины сторон прямоугольника. Пример работы приложения:

Input a: 5

Input b: 4

P = 18

S = 20

2. Напишите программу, которая считывает значения двух переменных a и b, затем меняет их значения местами (то есть в переменной a должно быть записано то, что раньше хранилось в b, а в переменной b записано то, что раньше хранилось в a). Затем выведите значения переменных.

3. Напишите программу, которая приветствует пользователя, выводя слово Hello, введенное имя и знаки препинания по образцу. Программа должна считывать в строковую переменную значение и писать соответствующее приветствие.

Пример:

Your name: Harry

Hello, Harry!

4. Даны два целых числа: a и b. Найти их среднее арифметическое по формуле:

a+b2a+b2

5. Электронные часы показывают время в формате часы(h):минуты(m):секунды(s), найти количество секунд прошедшее с начала суток.

Дополнительные задачи

1. Напишите программу, которая по данному числу n от 1 до 9 выводит на экран n пингвинов. Изображение одного пингвина имеет размер 5×9 символов, между двумя соседними пингвинами также имеется пустой (из пробелов) столбец. Для упрощения рисования скопируйте пингвина из примера в среду разработки.

Пример:

Penguins: 3

```
  _~_     _~_     _~_
 (o o)   (o o)   (o o)
/  V  \ /  V  \ /  V  \
/(  _  )\ /(  _  )\ /(  _  )\
 ^^ ^^   ^^ ^^   ^^ ^^
```

2. Неспокойно сейчас на стапелях шестого дока межгалактического порта планеты Торна. Всего через месяц закончится реконструкция малого броненесущего корвета «Эния». И снова этому боевому кораблю и его доблестной команде предстоят тяжелые бои за контроль над плутониевыми рудниками Сибелиуса. Работа не прекращается ни на секунду, лазерные сварочные аппараты работают круглые сутки. От непрерывной работы плавятся шарниры роботов-ремонтников. Но задержаться нельзя ни на секунду. И вот в этой суматохе обнаруживается, что термозащитные панели корвета вновь требуют срочной обработки сульфидом тория. Известно, что на обработку одного квадратного метра панели требуется 1 нанограмм сульфида. Всего необходимо обработать N прямоугольных панелей размером A на B метров. Вам необходимо как можно скорее подсчитать, сколько всего сульфида необходимо на обработку всех панелей «Энии». И не забудьте, что панели требуют обработки с обеих сторон.

3. Решите задачу 2 для целых чисел без использования дополнительной переменной.

Задания для самостоятельной работы.

1.Дано целое десятичное число. Выведите его последнюю цифру.

2.Дано целое десятичное число. Найдите число десятков в его десятичной записи.

3.Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр.

4.Пирожок в столовой стоит a рублей и b копеек. Определите, сколько рублей и копеек нужно заплатить за n пирожков.

5.В школе решили набрать три новых математических класса.

Так как занятия по математике у них проходят в одно и то же время,

было решено выделить кабинет для каждого класса и купить в них новые парты.

За каждой партой может сидеть не больше двух учеников.

Известно количество учащихся в каждом из трёх классов.

Сколько всего нужно закупить парт чтобы их хватило на всех учеников? Программа получает на вход три целых десятичных числа:

количество учащихся в каждом из трех классов.

6.Доработайте код задачи № 3 таким образом, чтобы он запрашивал время начала занятий (минуты и часы отдельно) и номер урока,

а далее также рассчитывал время окончания уроков.

7. Пользователь вводит число и систему счисления этого числа. Программа переводит число в десятичную, двоичную, восьмеричную и шестнадцетеричную системы счисления с использованием стандартных функций.

Тема 2. Условные операторы и циклы (УК-6)

Лекция.

Определение условных операторов, их виды. Зачем нужны? Как работают?Оператор if: описание, синтаксис, как работает, пример. Оператор else: описание, синтаксис, как работает, пример. Оператор elif: описание, синтаксис, как работает, пример. Отступ.Определение. Зачем нужны? Примеры их использования.Описание цикла while, его синтаксис, примеры. Оператор break: описание, пример. Оператор continue: описание, пример.Определение. Вложенные циклы for и while: синтаксис, примеры.Описание цикла for, его синтаксис, основные части конструкции, примеры. Оператор break: описание, пример. Оператор continue: описание, пример. Функция range: описание, синтаксис, пример.Примеры использования цикла for и их описание.

Практическое занятие.

1. [for] Пользователь вводит числа a и b. Вывести все целые числа, расположенные между ними.

2. [for] Доработать предыдущую задачу так, чтобы выводились только числа, делящиеся на 5 без остатка.

3. [for] Пользователь вводит число. Вывести таблицу умножения на это число

4. [for] Известны оценки абитуриента на четырех экзаменах. Определить сумму набранных им баллов. Оценки вводятся в цикле.

5. [while] В бесконечном цикле приложение запрашивает у пользователя числа. Ввод завершается, как только пользователь вводит слово ‘end’. После завершения ввода приложение выводит сумму чисел.

6. [while] Дано натуральное число. Определить сумму цифр в нем.

7. Пользователь вводит число n и цифру a. Определить, сколько раз цифра встречается в числе. (не использовать метод count)

Задания для самостоятельной работы.

1. Напишите программу, которая получает с клавиатуры два целых числа и вычисляет их произведение,
используя только операции сложения.

2. Напишите программу, которая получает с клавиатуры натуральное число и вычисляет целый квадратный корень из него – наибольшее число,
квадрат которого не больше данного числа.

3. Натуральное число называется числом Армстронга, если сумма цифр числа,
возведенных в N-ную степень (где N – количество цифр в числе) равна самому числу.
.

4. Вывести на экран циклом пять строк из нулей, причем каждая строка должна быть пронумерована;

5. Найти сумму ряда чисел от 1 до 100. Полученный результат вывести на экран;

6. Даны три числа. Вывести на экран «yes«, если среди них есть одинаковые, иначе вывести “ERROR”;

7. Даны три числа. Вывести на экран «yes«, если можно взять какие-то два из них и в сумме получить третье;

8. Дано три числа. Найти количество положительных чисел среди них;

9. Вывести на экран все чётные значения в диапазоне от 1 до 497;

10. Написать программу, которая будет складывать, вычитать, умножать или делить два числа.
Числа и знак операции вводятся пользователем. После выполнения вычисления

Тема 3. Строки и двоичные данные (УК-6)

Лекция.

Тип данных bytes. Байтовые строки. Синтаксис байтовых литералов. Встроенные классы bytes. Методы bytes. Примеры использования.Тип данных bytearrey. Встроенные классы bytearrey. Объекты bytearrey. Методы bytearrey. Литеральный формат.Использование simple crypt. Использование библиотеки cryptocode. Использование пакета cryptography. Использование алгоритма RSA.

Практическое занятие.

Задачи

1. Пользователь вводит фамилию, имя и отчество. Приложение должно вывести фамилию и инициалы. Пример:

Фамилия: Ершов

Имя: Андрей

Отчество: Петрович

Ершов А. П.

2. Доработать приложение из предыдущей задачи так, чтобы программа исправляла регистр символов. Пример:

Фамилия: ерШоВ

Имя: андрей

Отчество: петрович

Ершов А. П.

3. Пользователь вводит слово. Подсчитать количество символов ‘a’ в нем. Пример:

word: abracadabra

5

4. Пользователь вводит строку. Нужно удалить из нее первое слово. Разделителем слов считать пробел. Пример:

> Hello, World!

World

Пользователь вводит строку. Нужно удалить из нее последнее слово.

5. Пользователь вводит строку, содержащую два слова. Приложение выводит их в обратном порядке. Пример:

Harry Potter

Potter Harry

6. Пользователь вводит строку и два слова. Приложение заменяет все вхождения первого слова на второе. Пример:

> To be or not to be.

Find: be

Replace: eat

To eat or not to eat.

7. Приложение принимает на вход строку и заменяет все вхождения буквы «ё» на букву «е».

8. Написать приложение, выполняющее транслитерацию введенного слова. Пример:

> Иван

Ivan

9. Пользователь вводит адрес электронной почты, нужно вывести отдельными строками почтовый логин и домен:

> vasya@mail.ru

Login: vasya

Domain: mail.ru

Задания для самостоятельной работы.

1. Строки в python обозначаются кавычками. Приведите все способы.
2. Какие типы данных можно преобразовать в строку?
3. Опишите синтаксис срезов строк при помощи квадратных скобок.
4. Как применяют операции сложения и умножения к строкам?
5. Что такое двоичные данные?

Тема 4. Функции и методы для работы со строками (УК-6)

Лекция.

Определение что такое строка. Литералы строк. Кодировка строк. Максимальная длина строки. Перенос строк. Сравнение строк. Пустая строка. Удаление строки. Сообщение по индексу. Функции для работы со строками.Оператор %. Метод str. format (). F-строки. Библиотека Template Strings. Функции для работы со строками.Методы для работы со строками. Примеры использования методов для работы со строками. Преобразование строки в другой тип. String to Int. String to Bytes. String to Float. Примеры преобразования строки в другой тип.

Практическое занятие.

1. Реализовать функцию is_sorted. Функция принимает на вход список и возвращает True, если элементы в нем упорядочены по возрастанию.

```
assert is_sorted([]) == True
assert is_sorted([42]) == True
assert is_sorted([3, 14, 15, 92]) == True
assert is_sorted([1, 1, 1]) == True
assert is_sorted([1, 1, 2, 2, 3, 3, 3]) == True
assert is_sorted([2, 1]) == False
assert is_sorted([1, 2, 1]) == False
```

2. Реализовать функцию find_longest. Функция принимает на вход список строк и возвращает строку с максимальной длиной. Если таких строк несколько, то возвращает первую из них.

```
assert find_longest([]) == None
assert find_longest([""]) == ""
assert find_longest(["42"]) == "42"
assert find_longest(["uno", "dos", "tre"]) == "uno"
assert find_longest(["a", "bb", "ccc"]) == "ccc"
assert find_longest(["a", "ccc", "bb"]) == "ccc"
```

3. Реализовать функцию min_max. Функция принимает на вход список чисел и возвращает пару: минимальное и максимальное число. Алгоритм должен выполнять не более одного прохода по списку.

```
assert min_max([]) == (None, None)
assert min_max([1]) == (1, 1)
assert min_max([1, 1]) == (1, 1)
assert min_max([1, 2]) == (1, 2)
assert min_max([2, 1]) == (1, 2)
assert min_max([14, 3, 14, 92, 15]) == (3, 92)
```

4. Реализовать функцию zip_longest_sum. Функция принимает на вход два списка и возвращает новый список, полученный сложением соответствующих элементов входных списков.

```
assert zip_sum_longest([], []) == []
assert zip_sum_longest([1], []) == [1]
assert zip_sum_longest([], [1]) == [1]
assert zip_sum_longest([1], [2]) == [3]
assert zip_sum_longest([1], [2, 1]) == [3, 1]
```

5. assert zip_sum_longest([2, 1], [1]) == [3, 1]

6. Реализовать функцию is_prime. Функция принимает на вход целое число и возвращает True, если число простое. Простым называется число, которое делится без остатка только на 1 и на себя.

```
assert is_prime(5) == True
assert is_prime(113) == True
assert is_prime(12) == False
```

7. Реализовать функцию join. Функция принимает разделитель и список строк, возвращает строку, в которой элементы списка чередуются с разделителем.

```
assert join(' ', []) == ''
assert join(', ', ['one']) == 'one'
assert join(', ', ['one', 'two', 'three']) == 'one, two, three'
```

Задания для самостоятельной работы.

1. Даны четыре действительных числа: x1, y1, x2, y2. Напишите функцию distance(x1, y1, x2, y2), вычисляющая расстояние между точкой (x1,y1) и (x2,y2).

Считайте четыре действительных числа и выведите результат работы этой функции.

2. Дано действительное положительное число a и целое число n. Вычислите an.

3. Напишите функцию search_substr(subst, st), которая принимает 2 строки и определяет,

имеется ли подстрока subst в строке st. В случае нахождения подстроки, возвращается фраза «Есть контакт!», а иначе «Мимо!».

Должно быть найдено совпадение независимо от регистра обеих строк.

Тема 5. Списки. Операции над списками (УК-6)

Лекция.

Определение что такое список. Объявление списка. Обращение к элементу списка. Добавление в список. Изменение элемента списка. Удаление элемента из списка. Проверка наличия элемента. Объединение списков. Копирование списка. Цикл по списку. Примеры использования.Методы работы со списками. Копирование списков. Сложение списков. Сортировка списков. Вложенные списки. Срезы. Генераторы списков. Примеры использования.

Практическое занятие.

Задачи

1. Пользователь вводит числа a и b. Создать список, содержащий квадраты целых чисел расположенных между ними.

2. Пользователь вводит числа до тех пор, пока не введет слово end. Поместите введенные числа в список. Выведите на экран только нечетные элементы списка.

3. Пользователь вводит числа до тех пор, пока не введет слово ‘end’. Поместите введенные числа в список. Подсчитайте количество четных и нечетных элементов в списке.

4. Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.

5. Дан список чисел. Поменяйте местами минимальный и максимальный элемент этого списка.

6. Дан список чисел. Определите, сколько в нем различных элементов.

7. Петя перешёл в другую школу. На уроке физкультуры ему понадобилось определить своё место в строю. Помогите ему это сделать. Программа получает на вход последовательность чисел, означающих рост каждого человека в строю. После этого вводится число X – рост Пети. Все числа во входных данных натуральные и не превышают 200. Выведите номер, под которым Петя должен встать в строй. Если в строю есть люди с одинаковым ростом, таким же, как у Пети, то он должен встать после них.

8. Дан список чисел. Циклически сдвиньте элементы списка вправо (A[0] переходит на место A[1], A[1] на место A[2], …, последний элемент переходит на место A[0]).

Задания для самостоятельной работы.

1)Как создать список?

1)Все варианты верны

2)L = list(1, 2, 3)

3)l = [1, 2, 3]

4)l = list[1, 2, 3]

Ответ:

2) Что выведет этот код:

```
a = [ 1, 342, 223, 'Африка', 'Очки']
print(a[-3])
```

1)223

2)'Африка'

3)342

4)Ошибку

Ответ:

3) Что выведет этот код:

```
sample = [10, 20, 30]
sample.append(60)
sample.insert(3, 40)
print(sample)
```

1)[10, 20, 30, 40]

2)[10, 20, 30, 40, 60]

3)[10, 20, 30, 60, 40]

4)[60, 10, 20, 30, 40]

Ответ:

4) Что из перечисленного правда?

1)Элементы списка не могут повторятся
2)Все элементы списка должны быть одного типа
3)Мы можем вставить элемент на любую позицию в списке
4)Список не может содержать вложенных списков
Ответ:
5) Как получить ['bar', 'baz'] из списка
a = ['foo', 'bar', 'baz', 'qux', 'quux']
?
1)print(a[2:4])
2)print(a[1], a[2])
3)print(a[1:-2])
4)print(a[-4:-3])
5)print(a[2:3])
Ответ:

Тема 6. Кортежи, множества и диапазоны. (УК-6)

Лекция.

Определение кортежей. Использование кортежей вместо списков. Работа с кортежами. Методы и особые операции. Преобразование кортежей. Именование кортежей.Определение множеств. Назначение множеств. Особенности set. Работа с set-ами. Операции на множествах. Свойства методов и операторов. Преобразование множеств.Определение диапазона. Range start stop step. Функции range. Использование параметров. Использование отрицательных значение. Генерация диапазона. Переборка списка с помощью range. Использование индекса. Объединение выводов.

Практическое занятие.

Задачи

1. Реализовать игру «Города».

Шаг 1. Версия для двух игроков за одним компьютером. Названные города не должны повторяться.

Шаг 2. Добавить проверку на существование города.

Шаг 3. Реализовать режим игры против компьютера.

Модули с подготовленными списками городов:

• cities_cpu_win.py
• cities_loop.py
• cities_player_win.py
• cities.py

2. Реализовать игру «Анаграммы». Приложение выводит слово, буквы в котором перемешаны. Игрок должен назвать исходное слово.

3. Пользователь вводит три числа: n, min_value, max_value. Приложение создает список из n элементов и заполняет его случайными числами из [min_value, max_value].

4. По аналогии с задачей 1 создать матрицу n на m и заполнить ее случайными числами из [min_value, max_value).

5. Цвета кодируются тройкой (red, green, blue). Каждый компонент может принимать значения от 0 до 255. Напишите приложение, генерирующее случайный цвет. Для удобства его значение можно вывести в шестнадцатеричном формате (например, 345EBF). Для просмотра полученного цвета можно использовать сервис https://colorscheme.ru/.

6. Пользователь вводит число n. Приложение создает и выводит матрицу, заполненную «змейкой». Пример:

```
 n: 5
 1   2   3   4   5
10   9   8   7   6
11  12  13  14  15
```

20 19 18 17 16
21 22 23 24 25

7. Реализовать приложение-лотерею. Пусть лотерейный билет хранится как список списков:

```
ticket = [
    [ 1,  2,  3,  4,  5],
    [ 6,  7,  8,  9, 10],
    [11, 12, 13, 14, 15],
    [16, 17, 18, 19, 20],
    [21, 22, 23, 24, 25],
]
```

Пользователь должен выбрать пять чисел: по одному числу из каждой строки. Числа могут быть выбраны в любом порядке. Приложение делает аналогичный выбор случайным образом, а затем выводит статистику. Пример:

```
row 0 3
row 1 7
row 2 14
row 3 19
row 4 21
User Random
  3     1 -
  7     9 -
 14     13 -
 19     19 +
 21     23 -
```

Задания для самостоятельной работы.

1)Что такое множество в Python?

1)Это любая коллекция элементов

2)Это список, содержащий в себе только функции

3)Это контейнер, значения в котором не повторяются

4)Это список, содержащий вложенные списки в себе

Ответ:

2) Каким образом правильно объявляется множество?

1)a = {}

2)a = []

3)a = set()

4)a = set

Ответ:

3) Чем отличаются методы remove() и discard(), применяемые к множеству?

1)Ничем

2)remove() удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. discard() просто удаляет элемент если он есть

3)discard() удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. remove() просто удаляет элемент если он есть

4)Метода discard() для множеств не существует

Ответ:

4) Что такое frozenset?

1)Множество, которое нельзя изменять

2)Множество, которое хранит в себе только неизменяемые объекты

3)Множество, которое используется для хранения констант

4)Выдумка нашей редакции

Ответ:

5) Что это за метод такой, set.difference(another_set)

1)Возвращает True, если два множества одинаковые, False если хотя бы один элемент не совпадает

2)Возвращает True, если два множества разные, False если хотя бы один элемент совпадает

3)Возвращает множество из элементов, которые встречаются только в множестве set

4)Возвращает множество из элементов, которые встречаются только в множестве another_set

Ответ:

Тема 7. Словари. Операции и методы для работы со словарями (УК-6)

Лекция.

Определение. Создание словаря. Доступ к элементам словаря. Добавление элементов в словарь. Обновление элементов. Удаление элементов. Примеры их использования. Итерационный словарь.Встроенные методы словаря: описание, синтаксис, примеры

Практическое занятие.

Задачи

1. Написать программу, которая на вход получает файл и выводит на экран уникальные слова. Использовать тип set.

2. Написать программу, которая на вход получает файл и выводит на экран какое слово сколько раз встречалось. Использовать тип dict.

3. Создайте функцию compute_bill, считающаю итоговую сумму товаров в чеке. Функция должна принимать 1 параметр - словарь, в котором указано количество едениц товара. Цены хранятся в словаре:

```
prices = {
  "banana": 4,
  "apple": 2,
  "orange": 1.5,
  "pear": 3
}
```

4. Создайте программу, которая будет выводить все возможные комбинации при броске 2 игральных костей и сумму их значений. Пример вывода:

```
2: [(1, 1)]
3: [(1, 2), (2, 1)]
...
```

Задания для самостоятельной работы.

1) Что означает ошибка TypeError: unhashable type?

1)Неверно задано значение

2)Тип данных нельзя использовать в роли ключа

3)Слишком большое значение

4)Ошибка синтаксиса

Ответ:

2) Какие типы данных нельзя использовать в роли ключа?

1)Список, словарь

2)Словарь, кортеж

3)Кортеж, число

4)Число, булево значение

Ответ:

3) Что выдаст этот код?

```
Another_dict = {‘a’: {‘a’ : [‘a’]}}
Print(another_dict.pop(‘a’) == another_dict.clear())
```

1)True
2)False
3)Ошибка
Ответ:
4) Каков будет результат кода?
Dict_1 = {‘a’ : 10, ‘b’ :20}
Dict_2 = {‘b’ : 20, ‘c’ :30}
Dict_1.update(dict_2)
Print(dict_1)
1){'a': 10}
2){'a': 10, 'b': 20}
3){'a': 10, 'b': 20, 'c': 30}
4){ 'b': 20, 'c': 30}
Ответ:
5) Что выведет этот код?
Old_dict = {‘a’ : 10, ‘b’ :10}
New_dict ={}
For i, j in old_dict.items():
New_dict[j] = i
Print(new_dict)
1){'a': 10, 'b': 10}
2){10: 'a', 10: 'b'}
3){'a': 10}
4){10: 'b'}
Ответ:

Тема 8. Работа с датой и временем (УК-6)

Лекция.

Описание. Применение. Классы, представленные модулем datetime: описание, синтаксис, примеры. Методы класса datetime: описание, синтаксис, примеры.Datetime.datetime и Datetime.timedelta: Описание. Синтаксис. Параметры. Атрибуты экземпляра класса. Создание объекта: описание, синтаксис, примеры. Поддерживаемые операции.Описание. Функция модуля времени time: описание, синтаксис, пример.

Практическое занятие.

1) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:
from datetime import datetime, timedelta
given_date = datetime(2020, 2, 25)
print("Given date")
print(given_date)
days_to_subtract = 7
res_date = given_date - timedelta(days=days_to_subtract)
print("New Date")
print(res_date)
а)Все даты прошлой недели
б)Все дни прошлой недели
в)Дата неделю назад
г)День недели неделю назад
2) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:
from datetime import datetime

```
given_date = datetime(2020, 7, 26)
print(given_date.today().weekday())
print(given_date.strftime('%A'))
```

а)Проверка заданной даты на четность
б)День недели заданного числа
в)Проверка является ли заданная дата выходным
г)Является ли четной неделя, в которой находится заданная дата

3) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime
given_date = datetime(2020, 2, 25)
string_date = given_date.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
print(string_date)
```

а)Заданная дата в измененном формате (другой внешний вид)
б)Заданная дата в типе str
в)Заданная дата через неделю
г)Данная дата в типе int для проведения вычислений

4) Определите что будет выведено в результате выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime
date_1 = datetime(2020, 2, 25).date()
date_2 = datetime(2020, 9, 17).date()
delta = None
if date_1 > date_2:
    print("date_1 is greater")
    delta = date_1 - date_2
else:
    print("date_2 is greater")
    delta = date_2 - date_1
print("Difference is", delta.days, "days")
```

а)Количество дней между сегодняшним днем и указанными датами
б)Количетсво дней между указанными днями
в)Какая дата "старше" (какое число дальше от начала календаря)
г)Какая дата "младше" (какое число ближе к началу календаря)
**За начало календаря принимать Рождество Христово

5) Определите что будет выведено в результате выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime, timedelta
given_date = datetime(2020, 3, 22, 10, 00, 00)
print("Given date")
print(given_date)
days_to_add = 7
res_date = given_date + timedelta(days=days_to_add, hours=12)
print("New Date")
print(res_date)
```

а)Указанная дата с добавлением 1 недели и 12 часов
б)Указанная дата с добавлением 12 часов
в)Указанная дата с вычетом 1 недели и 12 часов
г)Указанная дата с вычетом 12 часов и добавлением одной недели

Задания для самостоятельной работы.

1. Как получить текущую дату и время в Python?
2. Как получить текущую дату?

3. Что внутри datetime?

4. Как вывести час, минуту, секунду и микросекунду?

Тема 9. Пользовательские функции (УК-6)

Лекция.

Определение функций. Синтаксис. Важность функций. Модульность. Абстракция. Повторное использование. Пространство имен.Объявление функций. Вызов функции. Локальная видимость функций. Область объемлющих функций. Позиционные аргументы. Именованные аргументы. Необязательные параметры.Что можно возвращать. Распаковка возвращаемых значений. Пустая функция. Чистые функции. Lambda функции.Аннотация типов. Типы данных. Использование функций. Перевод из одного типа в другой.

Практическое занятие.

1. Реализуйте функцию encode_symbol. Функция принимает символ и число, на которое его нужно сдвинуть. Функция шифрует только символы латинского алфавита, все прочие оставляет без изменений.

2. Реализуйте функцию encode_str. Функция принимает строку и ключ шифрования и возвращает зашифрованную строку.

3. Реализуйте функцию encode_file(input_file_path, output_file_path, key).

4. Реализуйте для приложения графический интерфейс с помощью easygui. Для открытия шифруемого файла используйте функцию easygui.fileopenbox(msg=None, title=None). Для сохранения зашифрованного файла используйте easygui.filesavebox(msg=None, title=None). Для ввода ключа — easygui.integerbox(msg="", title=" ").

Задания для самостоятельной работы.

1) Как можно вызвать метод func у следующего класса (выберите все подходящие варианты):

Class myclass:

Def func(self):

Print(‘hello’)

1) myClass.func()

2) obj = myClass() obj.func()

3) obj = myClass() myClass.func(obj)

4) obj = myClass() obj.func

5) ни один из перечисленных

Ответ:

2) Что напечатает следующий код:

```
def func(n):
    n = n + 1
print(func(0))
```

1)0

2)1

3)func(0)

4)None

5)возникнет ошибка

Ответ:

3) Что выведет следующий код:

```
a = 3
a = "foo" if a / 2 == 1 else 2
a = a + a
print (a)
```

1)6

2)Возникнет ошибка

3)2
4)4
5)foofoo
Ответ:
4) Что необходимо добавить на место пропущенной строки?
def find_max(nums):
max_num = float("-inf")
for num in nums:
if num > max_num:
# пропущенная строка
return max_num
1)max_num = num
2)num = max_num
3)max_num += 1
4)max_num += num
Ответ:
5) Каким будет результат выполнения кода:
a = [1, 2, 3]
if a[2] < 3:
print(a[a[1]])
else:
print(a[1])
1)1
2)2
3)3
4)возникнет ошибка
Ответ:

Тема 10. Работа с файлами и каталогами (УК-6)

Лекция.

Файл — это всего лишь набор данных, сохраненный в виде последовательности битов на компьютере. Информация хранится в куче данных (структура данных) и имеет название «имя файла» (filename).В Python существует два типа файлов: текстовые, бинарные.Существуют несколько способов составления списка каталогов в Python, позволяющих получить имена всех файлов и папок. Обработка файлов в Python с помощью модуля os включает создание, переименование, перемещение, удаление файлов и папок, а также получение списка всех файлов и каталогов и многое другое.

Практическое занятие.

1.Напишите функцию read_last(lines, file), которая будет открывать определенный файл file и выводить на печать построчно последние строки в количестве lines (на всякий случай проверим, что задано положительное целое число).

Протестируем функцию на файле «article.txt» со следующим содержимым:

Вечерело
Жужжали мухи
Светил фонарик
Кипела вода в чайнике
Венера зажглась на небе
Деревья шумели
Тучи разошлись
Листва зеленела

2.Выберите любую папку на своем компьютере, имеющую вложенные директории.
Выведите на печать в терминал ее содержимое, как и всех подкаталогов при помощи функции print_docs(directory).
3. Документ «article.txt» содержит следующий текст:
Вечерело
Жужжали мухи
Светил фонарик
Кипела вода в чайнике
Венера зажглась на небе
Деревья шумели
Тучи разошлись
Листва зеленела
Требуется реализовать функцию longest_words(file), которая выводит слово, имеющее максимальную длину (или список слов, если таковых несколько).
4.Требуется создать csv-файл «rows_300.csv» со следующими столбцами:
– № - номер по порядку (от 1 до 300);
– Секунда – текущая секунда на вашем ПК;
– Микросекунда – текущая миллисекунда на часах.
На каждой итерации цикла искусственно приостанавливайте скрипт на 0,01 секунды.
5. При помощи библиотеки Pillow в директории circles (создайте ее во время выполнения функции) нарисуйте и сохраните 100 кругов радиусом 300 пикселей случайных цветов в формате jpg на белом фоне (каждый круг - отдельный файл). Для этого напишите функцию circles_generator(num_of_circles=100).

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать приложение, которое записывает в файл все строки, введенные пользователем. Признак конца ввода — пустая строка.
После выполнения программы должен появиться файл data.txt, содержащий три строки:
2. Разработать приложение для нумерации строк в файле. Приложение принимает на вход имя файла и выводит его построчно, добавляя к каждой строке ее номер.
Если использовать файл, созданный в предыдущей задаче.Введите имя файла: data.txt
3. Разработать приложение для разделения файла на части. Приложение принимает на вход имя файла для разделения и целое число N.
На выходе у приложения множество файлов, каждый из которых содержит не более, чем N строк из исходного файла.
4. Разработать приложение для объединения файлов. Приложение принимает на вход имена файлов для объединения
(можно использовать файлы, полученные из предыдущего задания) и имя выходного файла.

Тема 11. Работа с графикой (УК-6)

Лекция.

Pillow — это свободно распространяемая библиотека для работы с изображениями (далее Imaging Library) на Python с открытым исходным кодом, которая добавляет вашему коду поддержку открытия, изменения и сохранения изображений в различных расширениях. Эта библиотека позволяет довольно легко программно работать с графическими файлами. Всем, кто интересуется программированием графики с ней нужно обязательно познакомиться.Библиотека изображений Python, или PIL (Python Imaging Library) нужна для обработки графики в Python. Через Pillow можно легко открыть изображение и отобразить его на экране через внешнюю программу. С помощью Pillow также можно получить подробную информацию об изображении, также можно использовать для обрезки изображения. У Pillow есть базовые возможности для создания 2D графики.

Задания для самостоятельной работы.

1. Какой командой подключается библиотека, позволяющая работать с черепашьей графикой в Python

1)import Черепашка

2)import Turtle

3)import turtle

4)import robot

Ответ:

2. Какая команда позволит Черепашке передвинуться вперед на 50 пикселей

1)turtle.forward(50)

2)turtle.forward(150)

3)turtle.go(50)

4)turtle.go(150)

Ответ:

3. Имеется программа. Что она нарисует?

```
Import turtle
Turtle.forward(100)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(50)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(100)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(50)
```

1)Прямоугольник

2)Квадрат

3)Две линии, выходящие из одной точки с углом между ними 90 градусов

4)Ромб

Ответ:

4. В начале программы даны описания. Черепашка ориентирована вправо. Какие команды можно использовать, чтобы развернуть Черепашку вверх?

```
Import turtle
Def f(x) :
Turtle.forward(x)
Def lt(g):
Turtle.left(g)
Def rt(g):
Turtle.right(g)
```

1)rt(90)

2)lt(90)

3)lt(90)

4)rt(270)

Ответ:

5. В начале программы даны описания. Как можно выполнить поворот направо на 90 градусов?

```
Import turtle
Def f(x) :
Turtle.forward(x)
Def lt(g):
Turtle.left(g)
Def rt(g):
Turtle.right(g)
```

1)rt(90)
2)lt(90)
3)f(90)
Ответ:

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- текущий контроль – 93 балла
- контрольные срезы – 2 среза: 4 балла, 3 балла
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 3 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.
2.	Условные операторы и циклы	**Собеседование(контрольный срез)**	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 3 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 2 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

3.	Строки и двоичные данные	Собеседование	12	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 12 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 8 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.
4.	Функции и методы для работы со строками	Собеседование	4	- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
		Тестирование(контрольный срез)	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

5.	Списки. Операции над списками	Собеседование	9	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 12 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 8 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 5 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

6.	Кортежи, множества и диапазоны.	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 3 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

7.	Словари. Операции и методы для работы со словарями	Собеседование	8	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 8 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

8.	Работа с датой и временем	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 3 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 2 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балл - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

9.	Пользовательские функции	Собеседование	8	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 12 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы 8 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	4	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

10.	Работа с файлами и каталогами	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	4	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 2 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балл - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.
11.	Работа с графикой	Тестирование	3	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 3 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 1 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

		Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию . 1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
12.	Премиальные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплине – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
13.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Собеседование

Тема 1. Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных

1)Что такое переменная в Python?
2)Как указать значение переменной в Python?
3)Какие типы данных вы знаете?
4)Какие виды числового типа данных вы знаете?
5)Как преобразовывать типы данных?

Тема 2. Условные операторы и циклы

1. Какие условные операторы и циклы вы знаете?
2. Что делает оператор цикла выполняет?
3. Для чего предназначены операторы break и continue?
4. Для чего используется конструкция if – elif – else?

Тема 3. Строки и двоичные данные

1. Строки в python обозначаются кавычками. Приведите все способы.
2. Какие типы данных можно преобразовать в строку?
3. Опишите синтаксис срезов строк при помощи квадратных скобок.
4. Как применяют операции сложения и умножения к строкам?
5. Что такое двоичные данные?

Тема 4. Функции и методы для работы со строками

4.1.Арифметические выражения.
4.2. Логические выражения.
4.3.Строковые выражения.

Тема 5. Списки. Операции над списками

1. Перечислите характеристики типа данных «список», которые вы знаете.
2. Как объединить списки?
3. Как умножать списки?
4. Как перевернуть список?
5. В чём разница между append и extend?

Тема 6. Кортежи, множества и диапазоны.

1. Чем список отличается от других структур?
2. Как объединить два списка в список кортежей?
3. Как работает функция range?
4. В каких ситуациях лучше использовать списки, а в каких кортежи, словари или множества?

Тема 7. Словари. Операции и методы для работы со словарями

1. Какими способами можно получить доступ к значению ключа, не изменяя при этом словарь?
2. Что может служить ключом словаря? Перечислите структуры данных и общие требования к именованию.
3. Для чего нужен метод pop()? Какие параметры он может принимать? Приведите пример использования.
4. Охарактеризуйте методы keys(), items(), values(). Что они возвращают, какова специфика результирующих
объектов?

5. В чем опасность копирования словаря? Для чего нужно глубокое копирование?

Тема 8. Работа с датой и временем

1. Как получить текущую дату и время в Python?
2. Как получить текущую дату?
3. Что внутри datetime?
4. Как вывести час, минуту, секунду и микросекунду?

Тема 9. Пользовательские функции

1. Что такое пользовательская функция?
2. Чем служит ключевое слово def?
3. Для чего используется слово return?
4. Превидите пример функции Python, которая принимает два параметра, вычисляет сумму и возвращает вычисленное значение.

Тема 10. Работа с файлами и каталогами

1. Какими способами можно открыть текстовый файл (в формате .txt) в Python (без использования сторонних библиотек)?
2. Опишите основные режимы открытия документа, доступные в функции open().
3. Как используют функцию print() для записи файлов?
4. Охарактеризуйте любые 3 объекта модуля os.

Тема 11. Работа с графикой

1. Какая функция используется для задания точки в Python?
2. Какая функция используется для задания отрезка в Python?
3. Какие функция для создания фигур вы знаете
4. Какая команда исползуется для создания текста в графическом окне в Python?

Тестирование

Тема 1. Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных

1)Чему равно значение z:
x, y, z = 32 43 11
1) 32
2) z
3) 11
4) Код не выполнится из-за ошибки
Ответ:
2) Какой тип данных вернет этот код print(type(88))
1) integer
2) str
3) int
4)float
Ответ:
3)Что выведет этот код:
x = 685.0
print(x)
1) Ошибку, переменная должна быть длиннее 3х символов
2) 685

3) Ошибку, десятичную часть нужно отделять запятой
4) 685.0
5) "685.0"
4) Как создать переменную с типом float?
1) var = "9846"
2) var = "9846.499"
3) var = 9846
4) var = 9846.495
5) Какие типы данных из урока могут содержать цифры?
1) Все
2) bool, str
3) int, float, bool
4) int, float
5) int, float, str

Тема 2. Условные операторы и циклы

1) Что выведет программа?

```
if 4>8:
    print(6)
else:
    print(3)
```

Ответ:
2) Что выведет программа?

```
a = -10
b = -1
if a<b:
    print(a)
else:
    print(b)
```

Ответ:
3) Что выведет программа?

```
a = False
b = False
if a or b:
    print(1)
else:
    print(2)
```

Ответ:
4) Что выведет программа?

```
if True:
    print(1)
else:
    print(0)
```

Ответ:
5) Что выведет программа?

```
a = False
b = True
if a and b:
    print(1)
```

```
else:
   print(2)
```

Ответ:

Тема 3. Строки и двоичные данные

1) Что будет выведено в результате выполнения данной программы:

```
def string_length(str1):
count = 0
for char in str1:
count += 1
return count
print(string_length('w3resource.com'))
```

1)Длина строки прописью
2)Длина строки цифрой
3)Количетсво букв в строке
4)Количество цифр в строке

2)Что будет резльтатом выполнения данной программы:

```
def chars_mix_up(a, b):
new_a = b[:2] + a[2:]
new_b = a[:2] + b[2:]
return new_a + ' ' + new_b
print(chars_mix_up('abc', 'xyz'))
```

а)Первые буквы строк поменяются местами
б)Последние буквы строк поменяются местами
в)Поменяет строки местами
г)Объединит строки в одну и перемешает

3)Что будет выведено в результате выполнения данной программы:

```
def find_longest_word(words_list):
word_len = []
for n in words_list:
word_len.append((len(n), n))
word_len.sort()
return word_len[-1][0], word_len[-1][1]
result = find_longest_word(["PHP", "Exercises", "Backend"])
print("\nLongest word: ",result[1])
print("Length of the longest word: ",result[0])
```

а)Длина строки цифрами и прописью
б)Длина самого длинного строва строки и само слово
в)Длина самого короткого слова и само слово
г) Самое длинное слово и длина строки

Тема 4. Функции и методы для работы со строками

1. Компонент Combobox-это

1) упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, являющихся тектсовыми строками

2) контейнер, в котором можно размещать другие элементы управления

3) многострочный редактор

4) переключатель с зависимой фиксацией

2. Для работы с комбинированным списком в Delphi служит компонент

1) Combobox

2) ListBox

3) Radiogroup

4) Stringgid

5) Checklistbox

3.Свойство Style типа TComboboxstyle определяет

1) внешний вид и поведение комбинированного списка

2) свойства комбинированного списка

3) стиль работы с комбинированным списком

4) цвет комбинированного списка

5) число записей в комбинированном списке

4. Свойство DropDownCount типа Integer определяет

1) количество строк, одновременно отображающиеся в раскрывающемся списке

2) номер выделенного элемента

3) число выделенных компонентов на форме

4) размеры выделенного компонента

5) раскрыт ли список

5. Свойство DroppedDown типа Boolean позволяет определить

1) раскрыт ли список

2) выделен ли список

3) число выделенных компонентов на форме

4) размеры выделенного компонента

5) количество удаленных записей

6. Отсчет элементов списка начинается с

1) с нуля

2) с единицы

3) с минус единицы

4) с двух

5) с минус двух

7. Какое свойство представляет собой массив строк

и определяет количество элементов списка и их содержимое

1) items

2) count

3) index

4) font

5) hint

8. Свойство count типа integer

1) задает число элементов в списке

2) определяет номер выделенного элемента

3) определяет количество удаленных записей

4) задает число выделенных компонентов на форме

5) определяет внешний вид и поведение комбинированного списка

9. Процедура Insert(Index:Integer; const S:String)

1) вставляет строку S на позицию с номером, заданным параметром Index

2) добавляет в конец списка строку

3) удаляет элемент с номером, заданным параметром Index

4) нет верного ответа

5) очищает список, удаляя все его элементы

10.Функция Add (const S:string)

1) вставляет строку S на позицию с номером, заданным параметром Index

2) добавляет в конец списка строку

3) удаляет элемент с номером, заданным параметром Index

4) нет верного ответа

5) очищает список, удаляя все его элементы

11.Процедура Delete(Index:Integer; const S:String)

1) вставляет строку S на позицию с номером, заданным параметром Index

2) добавляет в конец списка строку

3) удаляет элемент с номером, заданным параметром Index

4) нет верного ответа

5) очищает список, удаляя все его элементы

12.Процедура Clear

1) вставляет строку S на позицию с номером, заданным параметром Index

2) добавляет в конец списка строку

3) удаляет элемент с номером, заданным параметром Index

4) нет верного ответа

5) очищает список, удаляя все его элементы

13. Процедура IndexOf(const S:string):integer

1) определяет, содержится ли в списке строка S

2) вставляет строку S на позицию с номером, заданным параметром Index

3) добавляет в конец списка строку

4) удаляет элемент с номером, заданным параметром Index

5) нет верного ответа

Тема 5. Списки. Операции над списками

1)Как создать список?
1)Все варианты верны
2)L = list(1, 2, 3)
3)l = [1, 2, 3]
4)l = list[1, 2, 3]
Ответ:
2) Что выведет этот код:
a = [1, 342, 223, 'Африка', 'Очки']
print(a[-3])
1)223
2)'Африка'
3)342
4)Ошибку
Ответ:
3) Что выведет этот код:
sample = [10, 20, 30]
sample.append(60)
sample.insert(3, 40)
print(sample)
1)[10, 20, 30, 40]
2)[10, 20, 30, 40, 60]
3)[10, 20, 30, 60, 40]
4)[60, 10, 20, 30, 40]
Ответ:
4) Что из перечисленного правда?
1)Элементы списка не могут повторятся
2)Все элементы списка должны быть одного типа
3)Мы можем вставить элемент на любую позицию в списке
4)Список не может содержать вложенных списков
Ответ:
5) Как получить ['bar', 'baz'] из списка
a = ['foo', 'bar', 'baz', 'qux', 'quux']
?
1)print(a[2:4])
2)print(a[1], a[2])
3)print(a[1:-2])
4)print(a[-4:-3])
5)print(a[2:3])
Ответ:

Тема 6. Кортежи, множества и диапазоны.

1)Что такое множество в Python?
1)Это любая коллекция элементов
2)Это список, содержащий в себе только функции
3)Это контейнер, значения в котором не повторяются

4)Это список, содержащий вложенные списки в себе
Ответ:
2) Каким образом правильно объявляется множество?
1)a = {}
2)a = []
3)a = set()
4)a = set
Ответ:
3) Чем отличаются методы remove() и discard(), применяемые к множеству?
1)Ничем
2)remove() удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. discard() просто удаляет элемент если он есть
3)discard() удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. remove() просто удаляет элемент если он есть
4)Метода discard() для множеств не существует
Ответ:
4) Что такое frozenset?
1)Множество, которое нельзя изменять
2)Множество, которое хранит в себе только неизменяемые объекты
3)Множество, которое используется для хранения констант
4)Выдумка нашей редакции
Ответ:
5) Что это за метод такой, set.difference(another_set)
1)Возвращает True, если два множества одинаковые, False если хотя бы один элемент не совпадает
2)Возвращает True, если два множества разные, False если хотя бы один элемент совпадает
3)Возвращает множество из элементов, которые встречаются только в множестве set
4)Возвращает множество из элементов, которые встречаются только в множестве another_set
Ответ:

Тема 7. Словари. Операции и методы для работы со словарями

1) Что означает ошибка TypeError: unhashable type?
1)Неверно задано значение
2)Тип данных нельзя использовать в роли ключа
3)Слишком большое значение
4)Ошибка синтаксиса
Ответ:

2) Какие типы данных нельзя использовать в роли ключа?
1)Список, словарь
2)Словарь, кортеж
3)Кортеж, число
4)Число, булево значение
Ответ:

3) Что выдаст этот код?
Another_dict = {‘a’: {‘a’ : [‘a’]}}
Print(another_dict.pop(‘a’) == another_dict.clear())
1)True
2)False

3)Ошибка
Ответ:

4) Каков будет результат кода?
Dict_1 = {‘a’ : 10, ‘b’ :20}
Dict_2 = {‘b’ : 20, ‘c’ :30}
Dict_1.update(dict_2)
Print(dict_1)
1){'a': 10}
2){'a': 10, 'b': 20}
3){'a': 10, 'b': 20, 'c': 30}
4){ 'b': 20, 'c': 30}
Ответ:

5) Что выведет этот код?
Old_dict = {‘a’ : 10, ‘b’ :10}
New_dict ={}
For i, j in old_dict.items():
New_dict[j] = i
Print(new_dict)
1){'a': 10, 'b': 10}
2){10: 'a', 10: 'b'}
3){'a': 10}
4){10: 'b'}
Ответ:

Тема 8. Работа с датой и временем

1) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:
```
from datetime import datetime, timedelta
given_date = datetime(2020, 2, 25)
print("Given date")
print(given_date)
days_to_subtract = 7
res_date = given_date - timedelta(days=days_to_subtract)
print("New Date")
print(res_date)
```
а)Все даты прошлой недели
б)Все дни прошлой недели
в)Дата неделю назад
г)День недели неделю назад

2) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:
```
from datetime import datetime
given_date = datetime(2020, 7, 26)
print(given_date.today().weekday())
print(given_date.strftime('%A'))
```
а)Проверка заданной даты на четность
б)День недели заданного числа
в)Проверка является ли заданная дата выходным
г)Является ли четной неделя, в которой находится заданная дата

3) Определите что будет выведено после выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime
given_date = datetime(2020, 2, 25)
string_date = given_date.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
print(string_date)
```

а)Заданная дата в измененном формате (другой внешний вид)
б)Заданная дата в типе str
в)Заданная дата через неделю
г)Данная дата в типе int для проведения вычислений

4) Определите что будет выведено в результате выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime
date_1 = datetime(2020, 2, 25).date()
date_2 = datetime(2020, 9, 17).date()
delta = None
if date_1 > date_2:
    print("date_1 is greater")
    delta = date_1 - date_2
else:
    print("date_2 is greater")
    delta = date_2 - date_1
print("Difference is", delta.days, "days")
```

а)Количество дней между сегодняшним днем и указанными датами
б)Количетсво дней между указанными днями
в)Какая дата "старше" (какое число дальше от начала календаря)
г)Какая дата "младше" (какое число ближе к началу календаря)
**За начало календаря принимать Рождество Христово

5) Определите что будет выведено в результате выполнения данного кода:

```
from datetime import datetime, timedelta
given_date = datetime(2020, 3, 22, 10, 00, 00)
print("Given date")
print(given_date)
days_to_add = 7
res_date = given_date + timedelta(days=days_to_add, hours=12)
print("New Date")
print(res_date)
```

а)Указанная дата с добавлением 1 недели и 12 часов
б)Указанная дата с добавлением 12 часов
в)Указанная дата с вычетом 1 недели и 12 часов
г)Указанная дата с вычетом 12 часов и добавлением одной недели

Тема 9. Пользовательские функции

1) Как можно вызвать метод func у следующего класса (выберите все подходящие варианты):

```
Class myclass:
Def func(self):
Print(‘hello’)
```

1) myClass.func()
2) obj = myClass() obj.func()
3) obj = myClass() myClass.func(obj)
4) obj = myClass() obj.func

5) ни один из перечисленных
Ответ:
2) Что напечатает следующий код:
```
def func(n):
    n = n + 1
print(func(0))
```
1)0
2)1
3)func(0)
4)None
5)возникнет ошибка
Ответ:
3) Что выведет следующий код:
```
a = 3
a = "foo" if a / 2 == 1 else 2
a = a + a
print (a)
```
1)6
2)Возникнет ошибка
3)2
4)4
5)foofoo
Ответ:
4) Что необходимо добавить на место пропущенной строки?
```
def find_max(nums):
max_num = float("-inf")
for num in nums:
if num > max_num:
# пропущенная строка
return max_num
```
1)max_num = num
2)num = max_num
3)max_num += 1
4)max_num += num
Ответ:
5) Каким будет результат выполнения кода:
```
a = [1, 2, 3]
if a[2] < 3:
print(a[a[1]])
else:
print(a[1])
```
1)1
2)2
3)3
4)возникнет ошибка
Ответ:

Тема 10. Работа с файлами и каталогами

Вопрос 1. Какими способами можно открыть текстовый файл (в формате .txt) в Python (без использования сторонних библиотек)?

1) fopen

2) open +

3) File

4) String

Вопрос 2. Дан файл «article.txt» со следующим содержимым:

Вечерело

Жужжали мухи

Светил фонарик

Кипела вода в чайнике

Венера зажглась на небе

Деревья шумели

Тучи разошлись

Листва зеленела

Что будет выведено в результате выполнения следующего кода:

```
def read_last(lines, file):
    if lines > 0:
        with open(file, encoding='utf-8') as text:
            file_lines = text.readlines()[-lines:]
        for line in file_lines:
            print(line.strip())
        else:
            print('Количество строк может быть только целым положительным')
read_last(-5, 'article.txt')
```

1) Деревья шумели

2) Тучи разошлись

3) Количество строк может быть только целым положительным +

4) Листва зеленела

Вопрос 3. Функция open() позволяет как читать, так и записывать данные в файл. Существует несколько режимов, которые передаются вторым параметром.

Для чего используется параметр "a":

1) одновременные режимы чтения и записи;

2) возможность дозаписывать содержимое документа;+

3) возможность записи в файл (все старые данные будут уничтожены), а если его не существует, он то предварительно будет создан;

4) открытие документа в байтовом режиме.

Вопрос 4. Документ «article.txt» содержит следующий текст:

Вечерело

Жужжали мухи

Светил фонарик

Кипела вода в чайнике

Венера зажглась на небе

Деревья шумели

Тучи разошлись

Листва зеленела

Что будет выведено в результате выполнения следующего кода:

```
def longest_words(file):
    with open(file, encoding='utf-8') as text:
```

```
    words = text.read().split()
    max_length = len(max(words, key=len))
    sought_words = [word for word in words if len(word) == max_length]
    if len(sought_words) == 1:
        return sought_words[0]
    return sought_words
print(longest_words('article.txt'))
```

1) разошлись +
2) Жужжали
3) водаТучи
4) зажглась

Вопрос 5. Какая команда используется для записи в файл?

1) fout
2) write +
3) writes
4) PrintWriter

Тема 11. Работа с графикой

1. Какой командой подключается библиотека, позволяющая работать с черепашьей графикой в Python

1)import Черепашка
2)import Turtle
3)import turtle
4)import robot

Ответ:

2. Какая команда позволит Черепашке передвинуться вперед на 50 пикселей

1)turtle.forward(50)
2)turtle.forward(150)
3)turtle.go(50)
4)turtle.go(150)

Ответ:

3. Имеется программа. Что она нарисует?

```
Import turtle
Turtle.forward(100)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(50)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(100)
Turtle.right(90)
Turtle.forward(50)
```

1)Прямоугольник
2)Квадрат
3)Две линии, выходящие из одной точки с углом между ними 90 градусов
4)Ромб

Ответ:

4. В начале программы даны описания. Черепашка ориентирована вправо. Какие команды можно использовать, чтобы развернуть Черепашку вверх?

```
Import turtle
Def f(x) :
```

Turtle.forward(x)
Def lt(g):
Turtle.left(g)
Def rt(g):
Turtle.right(g)
1)rt(90)
2)lt(90)
3)lt(90)
4)rt(270)
Ответ:
5. В начале программы даны описания. Как можно выполнить поворот направо на 90 градусов?
Import turtle
Def f(x) :
Turtle.forward(x)
Def lt(g):
Turtle.left(g)
Def rt(g):
Turtle.right(g)
1)rt(90)
2)lt(90)
3)f(90)
Ответ:

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

1. Основные характеристики и критерии оценки алгоритмов. Данные. Понятие типа данных.
2. Понятие типа данных. Константы. Переменные.
3. Основные характеристики и критерии оценки алгоритмов. Целочисленные типы данных.
4. Вещественные типы данных.
5. Основные характеристики и критерии оценки алгоритмов. Символьные типы данных.
6. Булевские типы данных.
7. Определение новых типов данных.
8. Основные характеристики и критерии оценки алгоритмов. Перечисляемые типы данных.
9. Интервальные типы данных.
10. Временной тип данных.
11. Операции. Выражения. Арифметические операции.
12 Операции. Операции отношения.
13 Операции. Булевские операции.
14 Основные характеристики и критерии оценки алгоритмов. Оператор присваивания.
15 Оператор ветвления if.
16 Оператор ветвления case.
17 Операторы повтора — циклы. Оператор повтора for.
18 Операторы повтора — циклы. Оператор повтора repeat
19 Операторы повтора — циклы. Оператор повтора while
20. Процедуры. Понятие. Свойства. Параметры.
21. Функции. Понятие. Свойства. Параметры.
22. Параметры процедур и функций.
23. Рекурсивные подпрограммы.

24. Строковые переменные.
25. Операции над строками.
26. Форматы кодирования символов.
27. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
28. Объявление массива.
29. Работа с массивами.
30. Понятие файла.
31. Работа с файлами.
32. Стандартные подпрограммы управления файлами.

Типовые задания для зачета (УК-6)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-6	Умеет проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе вырабатывает навык постановки задачи и разработки алгоритма ее решения
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-6	Не умеет проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе вырабатывает навык постановки задачи и разработки алгоритма ее решения

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Лубашева, Т. В., Железко, Б. А. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие. - 2022-08-04; Основы алгоритмизации и программирования. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 379 c. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/67689.html

2. Агафонов Е. Д., Ващенко Г. В. Прикладное программирование : учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 112 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435640

3. Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935

4. Колокольникова А. И., Таганов Л. С. Информатика: 630 тестов и теория : пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 429 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489

6.2 Дополнительная литература:

1. Седжвик Р. Алгоритмы на C++. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164

2. Синицын, С. В., Хлытчиев, О. И. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C. - 2021-01-23; Основы разработки программного обеспечения на примере языка C. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 211 c. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/73700.html

3. Алексеев Е. Р., Злобин Г. Г., Костюк Д. А., Чеснокова О. В., Чмыхало А. С. Программирование на языке C++ в среде Qt Creato. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 716 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428929

6.3 Иные источники:

1. Портал "Гуманитарное образование" - http://www.humanities.edu.ru/

2. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru/

3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collection.edu.ru/

4. Электронная библиотека социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова - http://lib.socio.msu.ru/l/library

5. Электронная версия «Социологического журнала», издаваемого Российской академией наук Институтом социологии РАН - www.nir.ru/socio/scipubl/socjour.htm

6. Журнал «Социологические исследования» - http://socis.isras.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

Microsoft Windows 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: https://www.studentlibrary.ru
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru
5. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru
6. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: http://nlr.ru
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: https://www.prlib.ru
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: https://www.monographies.ru
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.