



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол №11 от «22» июня 2021 г.

Согласовано:
Председатель УМК ИИГУ

И.о. зав. кафедр  /Э.В. Дубинина  /Р.А. Гильмутдинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы программирования в Python

обязательная часть


программа специалитета

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация
экономист

Разработчик (составитель) К.соц.н., доцент	 _____ /Э.В. Дубинина
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Знать современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач
		ИОПК-6.2. Умеет разрабатывать программы на языке программирования Python для анализа данных при решении профессиональных задач	Уметь использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач
	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-7.1. Знает принципы использования современных информационных технологий и программных средств, базовые принципы конструкций языка программирования Python	Знать базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python
		ИОПК-7.2. Умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Уметь применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования в Python» относится к обязательной части. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели изучения дисциплины: овладение навыками программирования на языке Python, овладение методами сбора и обработки данных для решения экономических задач.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Имеет фрагментарные знания о современных информационных технологиях и программных средствах в разрезе возможностей языка программирования Python, а также областях его применения при решении профессиональных задач	В целом знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач, но допускает значительные ошибки.	Знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует целостные знания современных информационных технологий и программных средств в разрезе возможностей языка программирования Python, а также областей его применения при решении профессиональных задач
ИОПК-6.2. Умеет разрабатывать программы на языке программирования Python для анализа данных при решении профессиональных задач	Уметь: использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач	Не способен использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач	В целом умеет использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач, но допускает значительные ошибки	Умеет использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует высокий уровень умений использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИОПК-7.1. Знает принципы использования современных информационных технологий и программных средств, базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Знать: базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Имеет фрагментарные знания о базовых принципах работы основных конструкций языка программирования Python	В целом знает базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python, но допускает значительные ошибки.	Знает базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python, но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует целостные знания базовых принципов работы основных конструкций языка программирования Python
ИОПК-7.2. Умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Не способен применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	В целом умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности, но допускает значительные ошибки	Умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует высокий уровень умений применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Тесты Задачи
ИОПК-6.2. Умеет разрабатывать программы на языке программирования Python для анализа данных при решении профессиональных задач	Уметь: использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач	Тесты Задачи

ИОПК-7.1. Знает принципы использования современных информационных технологий и программных средств, базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Знать: базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Тесты Задачи
ИОПК-7.2. Умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Тесты Задачи

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания (*для экзамена*):

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Для заочной формы обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства в разрезе возможностей языка программирования Python, а также области его применения при решении профессиональных задач	Тесты Задачи Контрольная работа
ИОПК-6.2. Умеет разрабатывать программы на языке программирования Python для анализа данных при решении профессиональных задач	Уметь: использовать ключевые библиотеки и пакеты для анализа данных на языке программирования Python и автоматизировать задачи сбора и обработки данных при решении профессиональных задач	Тесты Задачи Контрольная работа
ИОПК-7.1. Знает принципы использования современных информационных технологий и программных средств, базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Знать: базовые принципы работы основных конструкций языка программирования Python	Тесты Задачи Контрольная работа
ИОПК-7.2. Умеет применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: применять основные конструкции языка программирования Python для решения задач профессиональной деятельности	Тесты Задачи Контрольная работа

Рейтинг – план дисциплины

Основы программирования в Python

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Теоретические основы управления организацией				
Текущий контроль				20
1. Аудиторная работа				
Решение задач	4	5	0	20
Рубежный контроль				15
1. Тестовые задания	1	15	0	15
Всего				30
Модуль 2. Функциональные особенности менеджмента организации				
Текущий контроль				20
1. Аудиторная работа				
Решение задач	4	5	0	20
Рубежный контроль				15
1. Тестовые задания	1	15	0	15
Всего				40
Поощрительные баллы				
1. Публикация статей	5		0	5
2. Участие в конференции	5		0	5
Всего				10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен	30	1	0	30
ВСЕГО:				110 (включая 10 поощрительных баллов)

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из одного теоретического вопроса и задачи.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Вывод данных.
7. Ввод данных.
8. Операторы if/else.
9. Списки, их использование.
10. Операции сравнения для списков.
11. Кортежи. Отличие кортежей от словарей.
12. Словари. Методы словарей.
13. Множества. Методы множеств.
14. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while.
15. List Comprehensions.
16. Определение функции.
17. Передача в функцию переменного числа аргументов.
18. Функция map(). Применение.
19. Открытие файла. Запись в файл и сохранение.
20. Множества: синтаксис, методы.
21. Импорт библиотек. Многомерные массивы NumPy.
22. Импорт данных. Работа с датафреймами в Pandas.
23. Построение двумерных графиков в matplotlib.

Типовые задачи на экзамен

1. Считать с клавиатуры два числа - a и b, вывести среднее арифметическое всех чисел из отрезка [a; b], которые кратны числу 3.
2. Определить, является ли данный год високосным. Считать с клавиатуры число (ввести год) и вывести на консоль "Високосный" либо "Нет".

Образец экзаменационного билета:

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Дисциплина Основы программирования в Python

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Числовые типы данных.
2. Считать с клавиатуры два числа - a и b , вывести среднее арифметическое всех чисел из отрезка $[a; b]$, которые кратны числу 3.

И.о. зав. кафедрой экономико-правового
обеспечения безопасности

Э.В. Дубинина

Кафедра экономико-правового обеспечения безопасности

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретический вопрос билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретический вопрос свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Критерии оценивания результатов экзамена для ЗФО:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретический вопрос билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретический вопрос свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Типовые тестовые задания

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого типа. Каждое тестовое задание включает вопрос и варианты ответов к нему.

Необходимо выбрать один ответ из предложенных вариантов.

1. Что выведет этот код?

```
dict = {}
if dict:
    print('Hello, world!')
else:
    print('it is empty')
```

- a) Hello, world
- б) it is empty
- в) Type Error: unhandle type

2. Как будет выглядеть кортеж new_tuple?

```
simple_tuple = ('a', 1, 2, 3, 'a', 'b', 'c', 1)

a = simple_tuple.index(3)
b = simple_tuple.index('a', 2, 5)
c = simple_tuple.index(1, 4)

new_tuple = (a, b, c, simple_tuple[0])

print(new_tuple)
```

- а) (4, 1, 7, `a`)
- б) (4, 4, 7, `a`)
- в) (3, 4, 2, `a`)
- г) (3, 4, 7, `a`)
- д) (3, 4, 7, 1)

Критерии оценки (в баллах):

Один тестовый вопрос:

- 1 балл выставляется студенту, если ответ правильный;
- 0 баллов выставляется студенту, если ответ неправильный.

Типовые задачи

Задача 1 – направлена на проверку знаний циклов (операторы for, if, else, while) и методов строк.

Напишите программу, на вход которой подаётся прямоугольная матрица в виде последовательности строк. После последней строки матрицы идёт строка, содержащая только строку "end" (без кавычек).

Программа должна вывести матрицу того же размера, у которой каждый элемент в позиции i, j равен сумме элементов первой матрицы на позициях $(i-1, j)$, $(i+1, j)$, $(i, j-1)$, $(i, j+1)$. У крайних символов соседний элемент находится с противоположной стороны матрицы.

В случае одной строки/столбца элемент сам себе является соседом по соответствующему направлению.

Задача 2 – направлена на проверку знаний циклов, методов строк и множеств.

Простейшая система проверки орфографии может быть основана на использовании списка известных слов. Если введённое слово не найдено в этом списке, оно помечается как "ошибка". Необходимо написать подобную систему.

На вход программе первой строкой передаётся количество d известных нам слов, после чего на d строках указываются эти слова. Затем передаётся количество l строк текста для проверки, после чего l строк текста.

Выведите уникальные "ошибки" в произвольном порядке. Работу производите без учёта регистра.

Задача 3 – направлена на проверку знаний библиотеки NumPy

Создать структурированный массив с координатами x, y на сетке в квадрате $[0,1] \times [0,1]$. Использовать возможности *numpy*.

Критерии оценки (в баллах):

- 4 балла - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, самостоятельно сформулированы четкие, грамотные и логичные записи, схемы, выводы, даны правильные ответы на вопросы при защите задачи;
- 2 балла – работа выполнена не в полном объеме с нарушением необходимой последовательности, сформулированы неполные выводы, даны не точные ответы на вопросы при защите задачи;
- 0 баллов – студент самостоятельно не может проводить работу, выводы не представлены, нет ответа на вопросы при защите задачи.

Критерии оценивания для студентов ЗФО:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, самостоятельно сформулированы четкие, грамотные и логичные записи, схемы, выводы, даны правильные ответы на вопросы при

защите задачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, сформулированы четкие выводы, но при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме с нарушением необходимой последовательности, сформулированы неполные выводы, даны не точные ответы на вопросы при защите задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент самостоятельно не может проводить работу, выводы не представлены, нет ответа на вопросы при защите задачи.

Задания для контрольной работы (ЗФО)

Контрольная работа является необходимым условием для получения допуска к экзамену для студентов заочной формы обучения. Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению контрольных работ установлены Методическими указаниями, утвержденными в Институте истории и государственного управления.

ВАРИАНТ 1.

1. Язык Python и его особенности.
2. Выведите таблицу размером $n \times n$, заполненную числами от 1 до n^2 по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке.

ВАРИАНТ 2.

1. Основные алгоритмы и их реализация на Python.
2. Проверить, одинаковы ли 2 *numpy*-массива/

ВАРИАНТ 3.

1. Графика в Python и задачи моделирования.
2. Найти диагональные элементы произведения матриц A, B

ВАРИАНТ 4.

1. Синтаксис, операторы и управляющие конструкции
2. Посчитайте количество вхождений элементов со значением "3" в следующем списке: [3 0 1 3 0 4 3 3 4 5 6 6 1 3] , используя циклы for, while и метод count.

ВАРИАНТ 5.

1. Функции в Python.
2. Сформируйте список, значения элементов которого находятся в диапазоне от 23 до 35.

ВАРИАНТ 6.

1. Модули и пакеты.
2. Напишите функцию, проверяющую вхождение задаваемого элемента в список. Добавьте проверку на то, что список не пустой.

ВАРИАНТ 7.

1. Классы и объектно-ориентированное программирование
2. Напишите программу, которая осуществляет чтение данных из файла посредством одного потока и запись этих данных в другом потоке в файл. Названия файлов должны отличаться.

ВАРИАНТ 8.

1. Исключения (Exception).
2. Напишите программу, выводящую содержимое задаваемого каталога.

ВАРИАНТ 9.

1. Потоки, процессы и асинхронное программирование.
2. Напишите класс, позволяющий сформировать все уникальные подмножества из списка целых чисел.

ВАРИАНТ 10.

1. Хранение данных и обмен данными.
2. Напишите функцию, возводящую строку в верхний регистр. Добавьте проверку на то, что на вход функции подается не пустая строка.

Критерии оценки контрольной работы для ЗФО

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности, задача решена в полном объеме.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена неполно, не показано общее понимание вопроса, , при выполнении работы выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие : В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>.
2. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>.

Дополнительная литература:

1. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>.
2. Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие : Р. А. Сузи. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 327 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Интерактивный учебник "Питонтьютор" - <https://pythontutor.ru/>
- Курс "Программирование на Python" - <https://stepik.org/course/67/>
- Словари и энциклопедии On-Line- <http://www.dic.academic.ru>

- Электронная библиотечная система БашГУ – www.bashlib.ru
 - Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
 - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
 - Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
 - БД периодических изданий на платформе EastView
 - Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - <https://elibrary.ru>
- Программное обеспечение:
- Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г.
 - Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Лицензия Бессрочная. Договор №114 от 12.11.2014 г.
 - Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)
 - Anaconda (дистрибутив для Python) - <https://anaconda.org/>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения лекционного типа занятия аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус),</p> <p>2. учебная аудитория для проведения семинарского типа занятия аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 класс деловых игр (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 608 (гуманитарный корпус),</p>	<p align="center">Аудитория № 405</p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 515</p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST, профессиональный LCD дисплей Flame 42ST,</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Бессрочная. Договор №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Договор №28826</p> <p>4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

<p>аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус),</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус),</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 613, читальный зал ауд.402, (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 523 (гуманитарный корпус)</p>	<p>настольный интерактивный дисплей SMARTPodiumSP518 с ПО SMARTNotebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/ThermaltakeVL520B1N2E220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с пюпитром, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 608 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 609 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 610 Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м</p> <p>Читальный зал ауд.402 Учебная мебель, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 613 Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 523 Стол, стул, шкаф-стеллаж, мобильное мультимедийное оборудование – проектор, ноутбук, экран переносной.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Основы программирования в Python** на 3 семестр
очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 з.е. / 144 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
лекций	18
практических/ семинарских	36
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	45

Форма контроля: Экзамен 3 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Начало работы в Python</i> Установка Python (дистрибутив Anaconda). Знакомство с интерфейсом Jupyter Notebook. Целые числа, ввод-вывод, простые операции со строками	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи
2	<i>Условные операторы</i> Логические выражения, ветвление и циклы: операторы if-else, особенности использования оператора elif	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи
3	<i>Структуры данных в Python</i> Списки, кортежи, множества, словари. Изменяемые и неизменяемые типы данных	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи
4	<i>Циклы в Python</i>	2	4	-	4	Осн. 1,2	Самостоятельное	Тесты

	Циклы for и while. Применение циклов к строкам, спискам, кортежам и словарям. Альтернатива коду с циклами: списковые включения.					Доп. 1,2	изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию.	Задачи
5	<i>Функции и рекурсия</i> Встроенные функции. Функция map. Создание функций. Локальные и глобальные переменные	2	4	-	7,8	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию	Тесты Задачи
6	<i>Работа с файлами</i> Открытие, чтение, запись, сохранение файлов в Python. Текстовые и бинарные файлы.	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к тестированию и выполнению деловой ситуации	Тесты Задачи
7	<i>Множества и словари</i> Синтаксис, изменение данных в словаре и множествах, методы словарей и множеств.	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников.	Тесты Задачи

							Подготовка к тестированию, семинарскому занятию	
8	<i>Использование библиотек NumPy, Pandas</i> Создание массивов NumPy, математические функции для операций над массивами NumPy. Анализ и обработка данных с помощью библиотеки Pandas.	2	4	-	4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к тестированию, семинарскому занятиям и выполнению деловой ситуации.	Тесты Задачи
9	<i>Визуализация данных</i> Построение графиков с помощью библиотеки matplotlib. Комбинации Pandas и matplotlib, NumPy и matplotlib.	2	4		4	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию и семинарскому занятию	Тесты Задачи
	Всего часов	18	36	-	43,8			

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Основы программирования в Python** на 5 семестр
заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е / часов)	4 з.е / 144 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	13,2
лекций	2
практических/ семинарских	10
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	91,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	9

Форма(ы) контроля:
Экзамен 5 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПП / Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Начало работы в Python</i> Установка Python (дистрибутив Anaconda). Знакомство с интерфейсом Jupyter Notebook. Целые числа, ввод-вывод, простые операции со строками	0,5	1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи Контрольная работа
2	<i>Условные операторы</i> Логические выражения, ветвление и циклы: операторы if-else, особенности использования оператора elif	0,5	1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи Контрольная работа
3	<i>Структуры данных в Python</i> Списки, кортежи, множества, словари. Изменяемые и неизменяемые типы данных	0,5	1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы.	Тесты Задачи Контрольная работа
4	<i>Циклы в Python</i>	0,5	1	-	10	Осн. 1,2	Самостоятельное	Тесты

	Циклы for и while. Применение циклов к строкам, спискам, кортежам и словарям. Альтернатива коду с циклами: списковые включения.					Доп. 1,2	изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию.	Задачи Контрольная работа
5	<i>Функции и рекурсия</i> Встроенные функции. Функция map. Создание функций. Локальные и глобальные переменные		1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию	Тесты Задачи Контрольная работа
6	<i>Работа с файлами</i> Открытие, чтение, запись, сохранение файлов в Python. Текстовые и бинарные файлы.		1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к тестированию и выполнению деловой ситуации	Тесты Задачи Контрольная работа
7	<i>Множества и словари</i> Синтаксис, изменение данных в словаре и множествах, методы словарей и множеств.		1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к	Тесты Задачи Контрольная работа

							тестированию, семинарскому занятию	
8	<i>Использование библиотек NumPy, Pandas</i> Создание массивов NumPy, математические функции для операций над массивами NumPy. Анализ и обработка данных с помощью библиотеки Pandas.		1	-	10	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к тестированию, семинарскому занятиям и выполнению деловой ситуации.	Тесты Задачи Контрольная работа
9	<i>Визуализация данных</i> Построение графиков с помощью библиотеки matplotlib. Комбинации Pandas и matplotlib, NumPy и matplotlib.	2	2		11,8	Осн. 1,2 Доп. 1,2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Подготовка к тестированию и семинарскому занятию	Тесты Задачи Контрольная работа
	Всего часов	2	10	-	91,8			

