

Программа курса «Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования.»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	5	Обзор существующих языков программирования Основные принципы работы интерпретатора Python. Python в различных операционных системах. Различные версии языка Python Установка и запуск интерпретатора Python. Установка и тестирование среды разработки Python. Основные элементы программирования
2	Базовые конструкции языка Python	4	Переменные и выражения Знакомство и типами данных: числа, строки, списки, логический тип, None Типы данных. Принцип динамической типизации. Оператор del Структура программы. Блок Ветвления. Базовая форма цикла. Операторы break и continue Оператор pass. Простой ввод и простой вывод.
3	Кортежи, списки, словари, множества	7	Кортеж. Основные операции с кортежем. Список. Основные операции со списком. Словарь. Основные операции со словарем. Основные операции с множеством. Цикл по итератору. Перебор (for) Практикум
4	Функции и коллекции	5	Создание функции. Вызов функции. Именованные и неименованные аргументы функций. Функции с переменным числом аргументов. Перебор (for). Функция как объект первого порядка. Встроенные функции: map, zip, filter, reduce. Лямбда-функция. Понятие коллекции. Генераторное выражение. Генератор-функция. Генератор списков, генератор словарей, генератор множеств. Практикум
5	Модули и пакеты	4	Создание модуля. Импорт пакета. Создание собственного пакета. Важнейшие стандартные пакеты. Подсистема pip. Установка стороннего модуля. Практикум.
6	Работа с файловой системой	5	Работа с файлами и каталогами. Основные операции с файлами. Основные операции с путями к файлам. Рекурсивный обход каталога. Чтение файла. Запись в файл. Практикум.
7	Исключения и	4	Понятие об исключении Выброс исключения. Перехват исключения.

	обработка ошибок		Стандартные исключения. Практикум
8	Регулярные выражения	4	Понятие о регулярном выражении. Синтаксис регулярных выражений. Применение регулярных выражений. Практикум.
9	Элементы функционального программирования	6	Каррирование. Замыкание. Понятие о декораторе. Практикум.
10	Итоговая аттестация	1	Итоговая аттестация

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Межотраслевой инжиниринговый центр «Композиты России»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Б.В.Падалкин
«01» 10 2020 г.

Дополнительное профессиональное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования»

Регистрац. № 05.22.20.09.1

Москва, 2020

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП	4
1.1. Цель ДПП.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения.....	4
1.3. Дополнительные характеристики ДПП	4
1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	5
1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих.....	5
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП.....	5
2.1. Категория слушателей ДПП	5
2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа.....	5
2.3. Форма обучения	5
2.4. Учебный план	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП	7
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП.....	13
5.1. Организационные условия реализации ДПП	13
5.2. Педагогические условия реализации ДПП.....	13
5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП	13
5.4. Методические рекомендации.....	14
6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП.....	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
7.1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	16
7.2. Комплект оценочных средств	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

Программа подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- требований Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- методических рекомендаций-разъяснений Минобрнауки России по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов от 22 апреля 2015 года № ВК-1030/06.

Реализация программы ДПП направлена на получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.1. Цель ДПП

Сформировать у обучающихся навыки разработки, отладки, проверки работоспособности, а также модификации программного обеспечения.

1.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по ДПП:

- освоение профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных тем в учебном плане;
- успешное освоение программы повышения квалификации;
- успешное прохождение итоговой аттестации (зачет).

Обучающимся, успешно прошедшим обучение, выполнившим текущие контрольные задания и выдержавшим предусмотренное учебным планом зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации по ДПП «Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования».

1.3. Дополнительные характеристики ДПП

Характеристики новой квалификации определены в приказе Минтруда России от 18 ноября 2013 г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист». Регистрационный номер 4.

Вид профессиональной деятельности:

- разработка программного обеспечения (Код 06.001).

Трудовые функции:

- Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными (А/02.3).

1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Формируемые компетенции базируются на основании Приказа Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 808 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата)».

Перечень компетенций:

ОПК-2 - Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.

1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными (А/02.3)			
ОПК-2	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП

2.1. Категория слушателей ДПП

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям) – к освоению ДПП допускаются лица имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование.

2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа

Общая трудоёмкость программы 45 академических часов, из них 39 академических часов аудиторной работы, 5 академических часов самостоятельной работы и 1 академический час итоговой аттестации.

2.3. Форма обучения

Форма обучения по ДПП – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

2.4. Учебный план

ДПП «Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования» реализуется одним модулем.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма Контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Итоговая аттестация
1.	Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	устный опрос	5	3	1	1	-
2.	Базовые конструкции языка Python	устный опрос	4	3	1	-	-
3.	Кортежи, списки, словари, множества	устный опрос, решение задач	7	3	2	2	-
4.	Функции и коллекции	устный опрос	5	3	2	-	-
5.	Модули и пакеты	устный опрос	4	3	1	-	-
6.	Работа с файловой системой	устный опрос	5	2	2	1	-
7.	Исключения и обработка ошибок	устный опрос	4	3	1	-	-
8.	Регулярные выражения	устный опрос	4	2	2	-	-
9.	Элементы функционального программирования	устный опрос	6	3	2	1	-
10.	Итоговая аттестация	Зачет	1	-	-	-	1
	ИТОГО	-	45	25	14	5	1

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования						
2.	Базовые конструкции языка Python						
3.	Кортежи, списки, словари, множества						
4.	Функции и коллекции						
5.	Модули и пакеты						

6.	Работа с файловой системой						
7.	Исключения и обработка ошибок						
8.	Регулярные выражения						
9.	Элементы функционального программирования						
10.	Итоговая аттестация						

Минимальный срок освоения ДПП — 6 дней.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП

4.1. Рабочая программа модуля «Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования»

4.1.1. Цель изучения модуля: сформировать у обучающихся навыки разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения

4.1.2. Задача изучения модуля:

- создавать собственные классы;
- оценивать сложность алгоритма;
- использовать важнейшие стандартные структуры данных;
- создавать собственные структуры данных на основе стандартных.

4.1.3. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения раздела направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-2	<p>Знать: Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p> <p>Уметь: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода</p> <p>Владеть: Навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная.</p> <p>Методы обучения: Лекция; Практические Работы; Самостоятельная работа.</p>

4.1.4 Содержание курса

Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования (5 часов)

Лекция (3 часа) Обзор существующих языков программирования. Основные принципы работы интерпретатора Python. Python в различных операционных системах.

Практические занятия (1 час). Установка и запуск интерпретатора Python. Установка и тестирование среды разработки Python. Основные элементы программирования

Самостоятельная работа (1 час). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	Различные версии языка Python	Проработка дополнительной литературы	Фарафонов, А. С. Программирование на языке высокого уровня : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование» / А. С. Фарафонов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 32 с. — ISBN 2227-8397	устный опрос

Тема 2. Базовые конструкции языка Python (4 часа)

Лекция (3 часа). Переменные и выражения. Знакомство и типами данных: числа, строки, списки, логический тип, None. Типы данных. Принцип динамической типизации. Оператор del. Структура программы. Блок Ветвления Базовая форма цикла Операторы break и continue.

Практические занятия (1 час). Оператор pass. Простой ввод и простой вывод.

Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества (7 часов)

Лекция (3 часа). Кортеж. Основные операции с кортежем. Список. Основные операции со списком. Словарь. Основные операции со словарем.

Практические занятия (2 часа). Цикл по итератору. Перебор (for)

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Кортежи, списки, словари, множества.	Множества. Основные операции с множеством. Срезы.	Проработка дополнительной литературы	Фарафонов, А. С. Программирование на языке высокого уровня : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование» / А. С. Фарафонов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 32 с. — ISBN 2227-8397	устный опрос

Тема 4. Функции и коллекции (5 часов)

Лекция (3 часа). Создание функции. Вызов функции. Именованные и неименованные аргументы функций. Функции с переменным числом аргументов. Перебор (for). Функция как объект первого порядка.

Практические занятия (2 часа). Понятие коллекции. Генераторное выражение. Генератор-функция. Генератор списков, генератор словарей, генератор множеств. Встроенные функции: map, zip, filter, reduce. Лямбда-функция.

Тема 5. Модули и пакеты (4 часа)

Лекция (3 часа). Создание модуля. Импорт пакета. Создание собственного пакета. Важнейшие стандартные пакеты

Практические занятия (1 час). Подсистема `pip`. Установка стороннего модуля.

Тема 6. Работа с файловой системой (5 часов)

Лекция (2 часа). Работа с файлами и каталогами. Основные операции с файлами. Основные операции с путями к файлам. Рекурсивный обход каталога.

Практические занятия (2 часа). Чтение файла. Запись в файл

Самостоятельная работа (1 час). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с файловой системой	Обработка параметров командной строки	Проработка дополнительной литературы	Фризен, И. Г. Офисное программирование : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. — 239 с. — ISBN 978-5-222-16500-3.	устный опрос

Тема 7. Исключения и обработка ошибок (4 часа)

Лекция (3 часа). Понятие об исключении. Выброс исключения. Перехват исключения.

Практические занятия (1 час). Стандартные исключения.

Тема 8. Регулярные выражения (4 часа)

Лекция (2 часа). Понятие о регулярном выражении. Синтаксис регулярных выражений.

Практические занятия (2 часа). Применение регулярных выражений

Тема 9. Элементы функционального программирования (6 часов)

Лекция (3 часа). Каррирование. Замыкание.

Практические занятия (2 часа). Понятие о декораторе

Самостоятельная работа (1 час). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
-------------------	---	------------------------------	---------------------------------	----------------

	изучение			
Элементы функционального программирования	Применение регулярных выражений	Проработка дополнительной литературы	Фризен, И. Г. Офисное программирование : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. — 239 с. — ISBN 978-5-222-16500-3.	устный опрос

4.1.5. Оценочное средство для текущего контроля (примерные вопросы для устного опроса):

Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования

1. Изменяемые и неизменяемые типы данных
2. Хеширование
3. Виды строк
4. Лямбда-выражения

Тема 2. Базовые конструкции языка Python

1. Списки
2. Итераторы и генераторы

Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества

Задача:

```
A0 = dict(zip(('a','b','c','d','e'),(1,2,3,4,5)))
A1 = range(10)
A2 = sorted([i for i in A1 if i in A0])
A3 = sorted([A0[s] for s in A0])
A4 = [i for i in A1 if i in A3]
A5 = {i:i*i for i in A1}
A6 = [[i,i*i] for i in A1]
```

Определите, что находится в каждой переменной, и сравните свои предположения с ответом.

```
A0 = {'a': 1, 'c': 3, 'b': 2, 'e': 5, 'd': 4}
A1 = range(0, 10)
A2 = []
A3 = [1, 2, 3, 4, 5]
A4 = [1, 2, 3, 4, 5]
A5 = {0: 0, 1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64, 9: 81}
```

Тема 4. Функции и коллекции

1. Создание функции
2. Вызов функции
3. Именованные и неименованные аргументы функций
4. Функции с переменным числом аргументов
5. Перебор (for)
6. Функция как объект первого порядка

Тема 5. Модули и пакеты

1. Создание модуля
2. Импорт пакета
3. Создание собственного пакета
4. Важнейшие стандартные пакеты
5. Подсистема `pip`
6. Установка стороннего модуля

Тема 6. Работа с файловой системой

1. Работа с файлами и каталогами
2. Основные операции с файлами.
3. Основные операции с путями к файлам.
4. Рекурсивный обход каталога.
5. Обработка параметров командной строки

Тема 7. Исключения и обработка ошибок

1. Понятие об исключении
2. Выброс исключения
3. Перехват исключения
4. Стандартные исключения

Тема 8. Регулярные выражения

1. Понятие о регулярном выражении
2. Синтаксис регулярных выражений
3. Применение регулярных выражений

Тема 9. Элементы функционального программирования

1. Каррирование
2. Замыкание
3. Понятие о декораторе

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

5.1. Организационные условия реализации ДПП

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Лекции	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, маркер, лазерная указка, ПО Python версии не ниже 3.6
Компьютерный класс	Практические занятия	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, маркер, лазерная указка, ПО Python версии не ниже 3.6
Компьютерный класс	Самостоятельная работа	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, маркер, лазерная указка, ПО Python версии не ниже 3.6
Компьютерный класс	Итоговая аттестация	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, маркер, лазерная указка, ПО Python версии не ниже 3.6

5.2. Педагогические условия реализации ДПП

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю программы, из числа штатных преподавателей, или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда

5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП

Основная литература:

1. Ковалевская, Е. В. Методы программирования : учебное пособие / Е. В. Ковалевская, Н. В. Комлева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-374-00356-7.

2. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2.
3. Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5.

Дополнительная литература:

1. Визуальное программирование на основе библиотеки MFC : методические указания к лабораторным работам по курсу «Визуальное программирование» для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / составители А. Я. Лахов, Р. Е. Борщиков. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 57 с. — ISBN 2227-8397.
2. Фарафонов, А. С. Программирование на языке высокого уровня : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование» / А. С. Фарафонов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 32 с. — ISBN 2227-8397.
3. Фризен, И. Г. Офисное программирование : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. — 239 с. — ISBN 978-5-222-16500-3.

5.4. Методические рекомендации

ДПП построена по тематическому принципу, каждый раздел представляет собой логически заверченный материал.

Преподавание программы основано на личностно-ориентированной технологии образования, сочетающей два равноправных аспекта этого процесса: обучение и учение. Личностно-ориентированный подход развивается при участии слушателей в активной работе на практических занятиях. Личностно-ориентированный подход направлен, в первую очередь, на развитие индивидуальных способностей обучающихся, создание условий для развития творческой активности слушателя и разработке инновационных идей, а также на развитие самостоятельности мышления при решении учебных задач разными способами, нахождение рационального варианта решения, сравнения и оценки нескольких вариантов их решения и т.п. Это способствует формированию приемов умственной деятельности по восприятию новой информации, ее запоминанию и осознанию, созданию образов для сложных понятий и процессов, приобретению навыков поиска решений в условиях неопределенности.

Практические занятия проводятся для приобретения навыков решения практических задач в предметной области модуля. Задания, выполняемые на практических занятиях, выполняются с использованием активных и интерактивных методов обучения.

Самостоятельная работа слушателей предназначена для проработки дополнительной литературы. Результаты практических заданий слушателей учитываются на итоговой аттестации.

При изучении курса предусмотрены следующие методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- частично-поисковый метод.

6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в присутствии преподавателя. Результатом зачета служат правильные ответы на вопросы билета, состоящего из 5 (пяти) вопросов.

По результатам итоговой аттестации слушателю выставляется оценка «ЗАЧТЕНО/НЕ ЗАЧТЕНО»:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется слушателю, который:

- правильно ответил не менее чем на 60% вопросов в билете;
- продемонстрировал необходимые систематизированные знания и достаточную степень владения принципами предметной области программы, понимание их особенностей и взаимосвязь между ними в течение всего срока обучения по ДПП.

Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» ставится слушателю, который:

- ответил правильно менее чем на 60% полученных вопросов в билете;
- имеет крайне слабые теоретические и практические знания, обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы	Количество правильных ответов

7.2. Комплект оценочных средств

7.2.1. Темы для подготовки к зачету:

1. Обзор существующих языков программирования
2. Основные принципы работы интерпретатора Python.
3. Python в различных операционных системах.
4. Различные версии языка Python
5. Установка и запуск интерпретатора Python.
6. Установка и тестирование среды разработки Python.
7. Основные элементы программирования
8. Переменные и выражения
9. Знакомство и типами данных: числа, строки, списки, логический тип, None
10. Типы данных. Принцип динамической типизации.
11. Оператор del
12. Структура программы. Блок
13. Ветвления
14. Базовая форма цикла
15. Операторы break и continue
16. Оператор pass
17. Простой ввод и простой вывод
18. Кортеж. Основные операции с кортежем.
19. Список. Основные операции со списком.
20. Словарь. Основные операции со словарем.

21. Множества. Основные операции с множеством.
22. Срезы
23. Цикл по итератору.
24. Перебор (for)
25. Создание функции
26. Вызов функции
27. Именованные и неименованные аргументы функций
28. Функции с переменным числом аргументов
29. Перебор (for)
30. Функция как объект первого порядка
31. Встроенные функции: map, zip, filter, reduce
32. Лямбда-функция
33. Понятие коллекции
34. Генераторное выражение

7.2.2. Примерные варианты билетов для проведения зачета:

Билет №1

1. Принцип динамической типизации.
2. Основные операции с кортежем.
3. Приведите пример кода на использование перебора (for).
4. Приведите пример кода с использованием функции filter.
5. Словарь. Основные операции со словарем.

Билет №2

1. Именованные и неименованные аргументы функций.
2. Создание функции (привести пример кода).
3. Операторы break и continue.
4. Приведите пример кода на использование перебора (for).
5. Понятие коллекции.

Билет №3

1. Множества. Основные операции с множеством.

2. Именованные и неименованные аргументы функций.
3. Приведите пример кода на использование лямбда-функции.
4. Приведите пример кода на использование перебора (for).
5. Типы данных: числа, строки, списки, логический тип, None.