

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Кафедра информационных технологий

Институт развития профессиональных
компетенций и квалификаций

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
на Ученом совете институтов и школ
дополнительного профессионального
образования

Протокол от 18.11.25 № 56



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Е.А. Диденко

2025 г.

ПРОГРАММА

повышения квалификации

Python. Основы программирования

Москва – 2025

Программа повышения квалификации «Python. Основы программирования»

Общая характеристика программы

Цель программы – формирование и совершенствование у слушателей компетенций, необходимых для обновления знаний, совершенствования навыков по различным аспектам профессиональной деятельности в области программирования.

Наименование профессиональных стандартов, квалификационных справочников, используемых при разработке ДПП

Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 424н.

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в процессе обучения

- способность формализовать и алгоритмизировать поставленные задачи для разработки программного кода;
- способность оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями;
- способность разрабатывать и отлаживать программный код;
- способность разрабатывать тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения;
- способность осуществлять сборку однородных программных модулей в программный проект.

Планируемые результаты обучения по программе

По итогам освоения программы слушатели должны:

Знать:

- методы и приемы формализации поставленных задач;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения;
- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- методы повышения читаемости программного кода;
- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
- методы и приемы отладки программного кода;
- типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;

- интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного проекта.

Уметь:

- использовать методы и приемы формализации поставленных задач;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях;
- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- применять методы и приемы отладки программного кода;
- выявлять ошибки в программном коде;
- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
- выполнять процедуры сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

Владеть:

- инструментами создания программного кода на языке Python;
- алгоритмами поиска и сортировки данных;
- методами обработки и анализа структурированных данных;
- навыками создания и применения программных модулей;
- навыками управления файлами;
- навыками процедурного и функционального программирования.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Кафедра информационных технологий

Институт развития профессиональных
компетенций и квалификаций

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
на Ученом совете институтов и школ
дополнительного профессионального
образования

Протокол от 18.11.25 № 56

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Е.А. Диденко
«18» 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации
«Python. Основы программирования»

Требования к уровню образования слушателей	Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование
Категория слушателей	Руководители и специалисты, лица желающие повысить компетенции в данной области
Срок освоения программы	72 часа, 6 недель
Форма обучения	Очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
Режим занятий	2-4 часа в день

№ № п/п	Название модуля, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Контактная работа *			Самостоятельная работа	
			Всего часов	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	6	4	2	2	2	Тестирование
2	Тема 2. Базовые конструкции языка Python	8	4	2	2	4	Тестирование
3	Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества	10	6	2	4	4	Тестирование
4	Тема 4. Функции и коллекции	8	4	2	2	4	Тестирование
5	Тема 5. Модули и пакеты	10	6	2	4	4	Тестирование
6	Тема 6. Работа с файловой системой	6	4	2	2	2	Тестирование
7	Тема 7. Исключения и обработка ошибок	6	4	2	2	2	Тестирование
8	Тема 8. Регулярные выражения	6	4	2	2	2	Тестирование
9	Тема 9. Элементы функционального программирования	10	6	2	4	4	Тестирование
10	ВСЕГО	70	42	18	24	28	Тестирование
11	Итоговая аттестация	2	2	-	2	-	Зачет
12	Общая трудоемкость программы	72	44	18	26	28	

Разработчик программы:

Смирнов Михаил Викторович – доцент Кафедры информационных технологий Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

В реализации программы принимают участие эксперты и специалисты органов государственного управления, преподаватели Финансового университета, приглашенные ведущие специалисты в профильной сфере.

Директор ИРПКК



Т. А. Болтенко

* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения



Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
 (Финансовый университет)

Кафедра информационных технологий
 Институт развития профессиональных компетенций и коммуникаций

Календарный учебный график
 программы повышения квалификации
«Python. Основы программирования»

Срок освоения программы – 72 часа
 Продолжительность обучения – 6 недель
 Форма обучения – очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

№ п\п	Наименование дисциплин (модулей), тем	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	КР	СР	С	ПА	ИА	Все го
1	Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	6						4	2				6
2	Тема 2. Базовые конструкции языка Python	6	2					4	4				8
3.	Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества		10					6	4				10
4.	Тема 4. Функции и коллекции			8				4	4				8
5.	Тема 5. Модули и пакеты			4	6			6	4				10
6.	Тема 6. Работа с файловой системой				6			4	2				6
7.	Тема 7. Исключения и обработка ошибок					6		4	2				6
8	Тема 8. Регулярные выражения					6		4	2				6
9	Тема 9. Элементы функционального программирования						10	6	4				10
10	Итоговая аттестация						2						2
11	Итого	12	12	12	12	12	12	42	28			2	72

Директор ИРПК
 Т. А. Болтенко

Условные обозначения	
КР	контактная работа
СР	самостоятельная работа
ПА	промежуточная аттестация
С	стажировка
ИА	итоговая аттестация

Содержание тем

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

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.

Тема 2. Базовые конструкции языка Python

Переменные и выражения. Знакомство с 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.

Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества

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.

Тема 4. Функции и коллекции

Создание функции. Вызов функции. Именованные и неименованные аргументы функций. Функции с переменным числом аргументов. Функция как объект первого порядка. Встроенные функции: map, zip, filter, reduce. Лямбда-функция. Понятие коллекции. Выражения-генераторы. Генератор списков, генератор словарей, генератор множеств. Практикум.

Тема 5. Модули и пакеты

Создание модуля. Импорт пакета. Создание собственного пакета. Важнейшие стандартные пакеты: Подсистема pip. Установка стороннего модуля. Практикум.

Тема 6. Работа с файловой системой

Работа с файлами и каталогами. Основные операции с файлами. Основные операции с путями к файлам. Рекурсивный обход каталога. Чтение файла. Запись в файл. Практикум.

Тема 7. Исключения и обработка ошибок

Синтаксические ошибки, логические ошибки, исключения. Иерархия исключений. Выброс исключения. Перехват исключения. Стандартные исключения. Пактикум.

Тема 8. Регулярные выражения

Понятие о регулярном выражении. Синтаксис регулярных выражений. Применение регулярных выражений. Практикум.

Тема 9. Элементы функционального программирования
 Функциональная парадигма программирования. Рекурсивные функции.
 Замыкание. Понятие о декораторе. Практикум.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено практическое занятие	Форма и содержание практического занятия
1	Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	Семинар, вопросы для обсуждения: Общая информация о языке Python, распространенность Python и основные сферы его применения. Философия Python. Практическое задание: установить Python, выполнить примеры кода.
2	Тема 2. Базовые конструкции языка Python	Семинар, вопросы для обсуждения: числовые и строковый типы данных; преобразование типов; переменные; управляющие конструкции; циклы. Практическое задание: выполнить срезуку и конкатенацию строк, выполнить математические операции с числовыми данными.
3	Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества	Семинар, вопросы для обсуждения: коллекции языка Пайтон и методы работы с ними. Практическое задание: создать список, кортеж, словарь, множество, выполнить обработку данных в коллекциях.
4	Тема 4. Функции и коллекции	Семинар, вопросы для обсуждения: Создание функции и ее вызов; распаковка и запаковка параметров функции; глобальные и локальные переменные. Практическое задание: создать и вызвать функцию с различными параметрами.
5	Тема 5. Модули и пакеты	Семинар, вопросы для обсуждения: организация программного кода в пользовательских библиотеках и модулях. Практическое задание: создать модуль с функциями, импортировать модуль и вызвать функции.
6	Тема 6. Работа с файловой системой	Семинар, вопросы для обсуждения: модули <i>os</i> и <i>os.path</i> и их методы. Практическое задание: получить текущую папку; сменить текущую папку; создать новую папку; получить список файлов и папок; удалить файл или папку.
7	Тема 7. Исключения и обработка ошибок	Семинар, вопросы для обсуждения: инструкция <i>try ... except ... else ... finally</i> . Классы встроенных исключений; создание пользовательских исключений; инструкция <i>assert</i> . Практическое задание: обработать ошибку деления на ноль, обработать ошибку неверных данных.
8	Тема 8. Регулярные выражения	Семинар, вопросы для обсуждения: принцип работы регулярных выражений; модуль <i>re</i> , функции <i>match</i> и <i>search</i> . Практическое задание: составить регулярное выражение для проверки адреса электронной почты.

9	Тема 9. Элементы функционального программирования	Семинар, вопросы для обсуждения: концепция функционального программирования; функции высшего порядка, замыкания; декораторы; рекурсивные функции. Практическое задание: создать рекурсивную функцию нахождения k -го числа ряда Фибоначчи; создать декоратор.
---	---	---

Содержание самостоятельной работы слушателей

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ п/п	Наименование (содержание) темы	Формы и методы проведения
1	Тема 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
2	Тема 2. Базовые конструкции языка Python	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
3	Тема 3. Кортежи, списки, словари, множества	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
4	Тема 4. Функции и коллекции	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
5	Тема 5. Модули и пакеты	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
6	Тема 6. Работа с файловой системой	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
7	Тема 7. Исключения и обработка ошибок	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
8	Тема 8. Регулярные выражения	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
9	Тема 9. Элементы функционального программирования	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий

Список литературы:

Основная литература:

1. Гуриков, Сергей Ростиславович. Основы алгоритмизации и программирования на Python : Учебное пособие / Московский технический университет связи и информатики 1 Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025 343 с. (Высшее образование) ВО – Бакалавриат <https://znanium.ru/catalog/document?id=453296> ISBN 978-5-16-020255-6 ISBN 978-5-16-102278-8 (электр. издание)

2. Федоров, Дмитрий Юрьевич Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. 6-е изд. , пер. и доп Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2025 187 с (Высшее образование) URL: <https://urait.ru/bcode/556864> (дата обращения: 08.04.2025). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/556864> ISBN 978-5-534-19666-5 : 829.00

3. Чернышев, Станислав Андреевич Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. 2-е изд. , пер. и доп Электрон. дан. Москва : Юрайт , 2025 349 с (Высшее образование) URL: <https://urait.ru/bcode/567821> (дата обращения: 24.04.2025). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/567821> ISBN 978-5-534-17139-6 : 1729.00

Дополнительная литература:

1. Алгоритмы и структуры данных на Python : Учебное пособие / С.А. Чернышев Электрон. дан. Москва : КноРус , 2024 326 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/949701> ISBN 978-5-406-11683-8

2. Шевченко, Людмила Григорьевна Программирование на PYTHON в среде IDLE : Учебное пособие / Новосибирский государственный технический университет Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) , 2020 195 с. ВО -Бакалавриат <https://znanium.com/catalog/document?id=396958> ISBN 978-5-7782-4215-9

3. Жуков, Роман Александрович Язык программирования Python: практикум : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Тульский ф-л 1 Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 216 с. (Высшее образование (Финансовый университет)) Профессиональное образование <https://znanium.ru/catalog/document?id=442701> ISBN 978-5-16-018516-3 ISBN 978-5-16-107207-3 (электр. издание)

4. Web-программирование на Python [Электронный ресурс] : учебное

пособие для вузов / Янцев В. В. 3-е изд., перераб. Санкт-Петербург : Лань , 2024
180 с. Книга из коллекции Лань – Информатика <https://e.lanbook.com/book/392993>
ISBN 978-5-507-48364-8

Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)
<http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека
ОНЛАЙН" <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
<https://e.lanbook.com/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
6. Информационно-образовательный портал Финуниверситета:
<https://org.fa.ru>
7. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)
<http://elib.fa.ru/>
8. Python Documentation <http://python.org/doc/>
9. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.ru/>

Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации

1. Материально-технические условия, необходимые для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный интерактивный класс	Все виды контактной работы	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер. Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов.

Материально-технические условия соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Примечание. В случае проведения учебных занятий с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиоколонками, с доступом в сеть интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.

2. Перечень информационных технологий и учебно-методических условий, используемых при осуществлении образовательного процесса

При проведении занятий с применением ЭО и ДОТ проведение вебинаров для слушателей осуществляется в удаленном доступе. Преподавателями используются компьютерные презентации, работа в чате, индивидуальное консультирование слушателей.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения, система видеоконференцсвязи	Все виды контактной работы Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Компьютер, подключенный к сети Интернет; интернет-браузер; Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов

3. Организация образовательного процесса

В образовательном процессе используются разнообразные формы работы со слушателями.

- лекция (видеолекция) с мультимедийным сопровождением по наиболее сложным вопросам программы;
- лекция-вебинар с использованием современных технических средств обучения;

- практические занятия и самостоятельная работа с использованием современных технических средств обучения;
- кейс-стади (в том числе видео-кейсы)– изучение конкретных ситуаций из практики (casestudy), для выполнения данного вида заданий обучающимся должна быть представлена в письменной форме информация относительно реальной ситуации (профессиональной или жизненной) и поставлены конкретные задачи её изучения проблемы, обучающиеся анализируют различные аспекты проблемы и предлагают выработанные решения;
- тестирование метод оценки знаний, умений, навыков обучающихся и др.

Обучение проводится, в том числе с использованием ЭО и ДОТ, реализуемых посредством информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии слушателей и педагогических работников.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса, которые могут быть объединены в учебно-методический комплекс. Материалы учебно-методического комплекса доводятся до всех слушателей курса.

Итоговая аттестация проводится на образовательном портале Финансового университета посредством информационно-телекоммуникационных сетей.

4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебный процесс со слушателями обеспечивают квалифицированные сотрудники Финансового университета, а также приглашенные специалисты и действующие практики других организаций.

Описание системы оценки качества освоения программы

В систему оценки качества освоения программы «Программирование на Python. Уровень 1. Основы программирования» входят:

- текущий контроль;
- итоговая аттестация.

1. Текущий контроль успеваемости реализуется в ходе обучения, путем ответов на тестовые вопросы по теме (тестирование). Тест состоит из 4-6 вопросов по теме обучения.

2. Форма итоговой аттестации – зачет в форме тестирования.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:

Задание 1

Список – это:

- упорядоченная изменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная неизменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;

- неупорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная неизменяемая неиндексируемая коллекция

Задание 2

Кортеж – это:

- упорядоченная изменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная неизменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная неизменяемая неиндексируемая коллекция

Задание 3.

Словарь – это:

- упорядоченная изменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная неизменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная неизменяемая неиндексируемая коллекция

Задание 4.

Множество – это:

- упорядоченная изменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная неизменяемая индексируемая коллекция;
- упорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная изменяемая неиндексируемая коллекция;
- неупорядоченная неизменяемая неиндексируемая коллекция

Задание 5.

В этих случаях результат будет целочисленным ...

- 908//3
- 908%3
- 908/3.0
- 908/3
- 908**3

Задание 6.

Руководство PEP8 по оформлению кода Python предписывает ...

- делать отступы для выделения блоков кода длиной 4 пробела;
- перенос кода на новую строку в редакторе осуществлять до бинарного оператора;
- ограничивать строку кода 79 символами;
- ставить точку с запятой в конце строки;
- блоки кода выделять фигурными скобками.

Задание 7.

Этих рекомендаций Руководства PEP8 по оформлению кода Python следует придерживаться ...

- импорт библиотек следует помещать в начало файла, сразу после комментариев модуля и строк документирования;
- если текст содержит одинарные кавычки, заключите его в двойные кавычки и наоборот;
- не ставьте пробелов сразу после открывающей круглой, фигурной или квадратной скобки;
- поставьте дополнительные пробелы до и после операторов присваивания для их выравнивания относительно друг друга;
- поставьте нужное число пробелов перед левой квадратной скобкой, обозначающей операцию индексирования или срезы.

Задание 8.

Эти утверждения о комментариях в языке Python являются верными ...

- комментарии могут быть как однострочными, так и многострочными;
- комментарии можно объявлять с помощью символа #;
- внутри комментария могут быть кавычки;
- многострочные комментарии в Python объявляются с помощью обратный слеш со звездочкой (*);
- многострочные комментарии в Python объявляются с помощью прямой слеш со звездочкой (/*);

Задание 9.

Эти комментарии соответствуют стандарту Python ...

- `""" comment """`
- `# comment`
- `''' comment '''`
- `// comment`
- `% comment`

Задание 10.

Такие имена переменных в Python допустимы для использования ...

- `test`
- `var3`
- `and`
- `lambda`
- `import`

Задание 11.

Найдите правильно сопоставленные переменные и типы данных языка Python ...

- `word = 'what if?'` – строковый тип
- `float_number = 3.14` – дробный тип
- `float_number = 3` – дробный тип
- `strings = ['abc', 'def']` – строковый тип
- `number = 17.785` – целочисленный тип

Задание 12.

Эта операция при вычислении выражения $23 * 17 / 4 // 1 + 11$ выполняется первой:

- умножение (*)
- деление (/)
- деление (//)
- сложение (+)
- вычитание (–)

Задание 13.

Отметьте все верно оформленные варианты вывода строки на печать ...

- `print('Red Square is visible!')`
- `print("And from your window")`
- `print( "Just\'a little street" )`
- `print("The 'word' in quotes")`
- `print(And from the window)`

Задание 14.

Верно оформленные варианты вывода числа на печать –...

- `print(45)`
- `print(2**2)`
- `print('56!')`
- `print( 23.o)`
- `print(float(768,7))`

Задание 15.

Сообщение об ошибке в Python состоит из ...

- тип ошибки
- имя файла, в котором произошла ошибка
- номер строки с ошибкой
- ссылка на раздел документации об ошибке в Интернете
- инструкция по исправлению ошибки

Задание 16.

В этих случаях вернётся ошибка `TypeError` ...

- `sum = 17 + 'instant'`
- `division = "15" / 5`
- `sum = 17 + instant`
- `division = 25 / 17.3`
- `sum = 3 + math.pi`

Задание 17.

S: В результате выполнения кода на языке Python

```
a = 1024
b = 512
a = 1024 - B/128
b = a/2 - 500
print(a * float(b))
```

Этот тип ошибки будет выведен интерпретатором:

- `NameError: name 'B' is not defined`
- `TypeError: unsupported operand type(s) for /: 'str' and 'int'`
- `SyntaxError: invalid syntax: <string>`
- `SyntaxError: EOL while scanning string literal`
- `TypeError: unsupported operand type(s) for *: 'int' and 'float'`
-

Задание 18.

В этих случаях вернётся ошибка ...

- `value = 21 "years"`
- `value = 21/0`
- `value = "21 years"`
- `value = 21`
- `value = "22"; value += value`

Задание 19.

S: К этому типу данных языка Python относятся данные 1902.1861:

- дробное число
- строка
- координаты
- целое число
- массив

Задание 20.

Вот для чего нужна функция `type()` языка программирования Python:

- определять тип переданного аргумента

- печатать значение на экране
- получать значение от пользователя
- очищать значение переменной
- преобразовывать данные строкового типа

Задание 21.

Обозначения типов данных на языке Python бывают такими ...

- str
- bool
- none
- integer
- floating-point

Порядок проведения: зачет в форме тестирования проводится с личного компьютера, 20 тестовых вопросов, которые соответствуют темам, рассмотренным в рамках всей учебной программы, количество попыток – 3.

Для получения зачета необходимо правильно ответить не менее чем на 12 тестовых вопросов в любой попытке.

Слушателям, которые успешно прошли итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Обсуждено и одобрено на заседании Научно-методического совета Института развития профессиональных компетенций и квалификаций, протокол № 36 от 16 октября 2025 г.

Директор ИРПКК



Т. А. Болтенко