

Б А К А Л А В Р И А Т

*Р.А. Жуков*

**ЯЗЫК  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
PYTHON  
ПРАКТИКУМ**

У Ч Е Б Н О Е   П О С О Б И Е



**Электронно-  
Библиотечная  
Система  
znanium.com**



**Уважаемый читатель!**

Вы держите в руках книгу,  
дополнительные материалы которой  
доступны Вам **БЕСПЛАТНО**  
в интернете на [www.znaniy.com](http://www.znaniy.com)  
Специального программного  
обеспечения не требуется

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ – БАКАЛАВРИАТ

серия основана в 1996 г.



**Р.А. ЖУКОВ**

# **ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ПРАКТИКУМ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

*Рекомендовано Межрегиональным учебно-методическим советом профессионального образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») (протокол № 6 от 25.03.2019)*



Москва  
ИНФРА-М  
2019

**УДК 004.43(075.8)**  
**ББК 32.973.26-018.1я73**  
**Ж86**

*Рекомендовано к изданию Ученым советом Тульского филиала  
Финансового университета при Правительстве Российской Федерации*

**Рецензенты:**

*Двоенко С.Д., доктор физико-математических наук, профессор  
Тульского государственного университета;*

*Привалов А.Н., доктор технических наук, профессор Тульского го-  
сударственного педагогического университета имени Л.Н. Толстого*

**Жуков Р.А.**

**Ж86** Язык программирования Python: практикум : учеб. пособие /  
Р.А. Жуков. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 216 с. + Доп. материалы [Элект-  
ронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее  
образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5cb5ca35aaa7f5.89424805](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805).

ISBN 978-5-16-014701-7 (print)


ISBN 978-5-16-107207-3 (online)

Учебное пособие посвящено теоретическому и практическому изу-  
чению современного широко используемого языка программирования  
Python. Состоит из пяти глав, в которых последовательно рассмотрены  
такие вопросы, как история языков программирования, особенности и ос-  
новные элементы языка программирования Python (типы данных; ин-  
струкции, функции, модули; объектно-ориентированное программирова-  
ние; разработка графических интерфейсов). Материал изложен компактно  
с сохранением строгости, алгоритмичности и детальной проработанности  
основных понятий в соответствии с рабочей программой дисциплины  
«Компьютерный практикум».

Соответствует требованиям федеральных государственных образова-  
тельных стандартов высшего образования последнего поколения.

Для студентов бакалавриата направления подготовки «Бизнес-инфор-  
матика», а также всех, кто интересуется программированием.

**УДК 004.43(075.8)**  
**ББК 32.973.26-018.1я73**

Материалы, отмеченные знаком , доступны  
в электронно-библиотечной системе [Znaniium.com](http://Znaniium.com)

ISBN 978-5-16-014701-7 (print)  
ISBN 978-5-16-107207-3 (online)

© Жуков Р.А., 2019

## Предисловие

В современном обществе практически ни в одной сфере деятельности человека невозможно обойтись без использования информационных технологий (ИТ), которые позволяют упростить производственно-хозяйственную деятельность организаций в части совершенствования информационного обмена, обработки структурированных и неструктурированных данных, решения сложных задач экономики, математики, управления и т.п. На рынке труда все больше востребованы ИТ-специалисты, которым предлагают достойный уровень заработной платы (практически самый высокий по сравнению с другими специальностями). При этом работодатели предъявляют серьезные требования к своим работникам, одним из которых является способность к самостоятельной разработке ИТ-приложений, связанных со специальными знаниями в области алгоритмизации и программирования. Именно поэтому актуальным остается вопрос подготовки квалифицированных специалистов, которые будут иметь теоретические и практические знания в области программирования.

Язык Python — один из современных объектно-ориентированных языков программирования, который используют такие ИТ-гиганты, как, например, *Google* и *Yandex*. К тому же, простота и универсальность Python делают его одним из лучших языков программирования. Поэтому неслучайно его изучение включено в основную образовательную программу бакалавриата по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиля «ИТ-менеджмент в бизнесе» в рамках учебной дисциплины «Компьютерный практикум». В результате освоения учебной дисциплины студенты бакалавриата будут:

### **знать**

- типы и структуры данных, используемые в языке Python, технологии обработки, анализа и интерпретации данных различной природы;
- инструкции и конструкции языка программирования Python;
- основные понятия объектно-ориентированного и событийного программирования;
- возможности языков программирования для решения математических и научных задач;
- технологии создания программных решений на современных языках программирования;

### ***уметь***

- выбирать структуры данных и алгоритмы, позволяющие решить поставленную задачу оптимальным способом, применять алгоритмы для поиска и выявления зависимостей в данных;
- создавать собственные функции и классы;
- создавать приложения с графическим интерфейсом;
- использовать библиотеки для решения поставленной задачи;
- формализовывать постановку прикладных задач исследования с целью программирования решения;

### ***владеть***

- навыками решения практических задач с использованием высокоуровневых структур данных;
- навыками использования интегрированных сред разработки для создания программ;
- навыками работы с математическими библиотеками языка Python;
- практическими навыками управления данными, включая различные преобразования данных.

Учебное пособие соответствует рабочей программе дисциплины. Пособие содержит в себе теоретический и практический материал, упражнения и задания для самостоятельной работы.

Первая глава посвящена истории развития языков программирования и основным подходам к алгоритмизации. Рассмотрены особенности и преимущества языка Python, изучен вопрос его установки и представлены базовые инструменты работы в режиме интерпретатора и среде IDLE.

Следующие главы включают изучение основных элементов языка программирования Python: типов данных (глава 2); инструкций, функций, модулей (глава 3); объектно-ориентированного программирования (глава 4) и разработки графических интерфейсов (глава 5).

Учебное пособие может быть интересно широкому кругу читателей.