

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных и  
общеобразовательных дисциплин

 С.Е. Зюзин

01.09.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Основы языка программирования Python**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**2. Профили подготовки:**

Математика. Информатика и информационные технологии в образовании

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная, заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

**6. Составитель программы:** В. В. Волков, кандидат физико-математических наук, доцент

**7. Рекомендована:** Научно-методическим советом Филиала от 04.07.2022 протокол № 9

**8. Учебный год:** 2026-2027 **Семестр:** 9, 10

## 9. Цель и задачи учебной дисциплины:

### Цель учебной дисциплины:

- формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования,
- ознакомление студентов с принципами работы современных языков программирования, с актуальными парадигмами программирования.

### Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных конструкций современного языка программирования на примере Python;
- изучение алгоритмов обработки массивов и других структурированных данных с использованием языка Python.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы языка программирования Python» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины «Основы языка программирования Python» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Программирование», «Практикум по программированию».

Понятный, методологический и технологический материал курса играет важную роль в формировании научного мировоззрения будущего учителя, его информационной грамотности.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3.	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-3.1.	Демонстрирует знание основ общетеоретических и профильных дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, методических и организационно-управленческих задач.	<b>Знать:</b> - основы общетеоретических и профильных дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, методических и организационно-управленческих задач; связь теоретических основ и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием предметной области «Математика и информатика»  <b>Уметь:</b> - использовать знание основ учебных дисциплин предметной области «Математика и информатика» для перевода информации с естественного языка на язык предметной области «Математика и информатика» и обратно; применять теоретические знания в описании процессов и явлений в различных областях знания; использовать преимущества технологических приёмов учебных дисциплин предметной области «Математика и информатика» при решении задач школьного курса.  <b>Владеть:</b> - конструктивными умениями как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего педагога; материалом учебных дисциплин предметной области «Математика и информатика» на уровне, позволяющем
		ПК-3.2.	Применяет навыки комплексного анализа и систематизации базовых научно-теоретических знаний предметной области «Математика и информатика» для решения профессиональных задач (в соответствии с профилем и уровнем обучения).	
		ПК-3.3.	Объясняет (интерпретирует) явления	

			и процессы в рамках предметной области «Математика и информатика», с учетом современного уровня развития науки и возрастных особенностей обучающихся.	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний; навыками формализации теоретических и прикладных практических задач
--	--	--	---	--

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 6 / 216.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, зачет с оценкой.

**13. Виды учебной работы**

**ОФО**

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			9	10
Контактная работа		106	52	54
в том числе:	лекции	46	26	20
	практические	-	-	-
	лабораторные	60	26	34
Самостоятельная работа		110	56	54
Промежуточная аттестация		-	-	-
Итого:		216	108	108

**ЗФО**

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			9	10
Контактная работа		106	18	19
в том числе:	лекции	46	8	4
	практические	-	-	-
	лабораторные	60	10	6
Самостоятельная работа		110	86	94
Промежуточная аттестация		-	4	4
Итого:		216	108	108

**13.1. Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Основы программирования на языке Python.	Язык программирования Python. Структура программы. Типы данных: простые и структурированные. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы. Структурированные типы данных.
1.2	Разработка прикладных программ на Python	Библиотеки Python. Стандартная библиотека. Сетевые возможности языка Python. Использование языка Python для математических расчётов.

2 Лабораторные работы		
2.1	Основы программирования на языке Python.	Язык программирования Python. Структура программы. Типы данных: простые и структурированные. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы. Структурированные типы данных.
2.2	Разработка прикладных программ на Python	Библиотеки Python. Стандартная библиотека. Сетевые возможности языка Python. Использование языка Python для математических расчётов.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

#### ОФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
9 семестр						
1	Основы программирования на языке Python.	26	0	26	56	108
	Зачет					0
Всего в 9 семестре		26	0	26	56	108
10 семестр						
2	Разработка прикладных программ на Python	20	0	34	54	108
	Зачёт с оценкой					0
Всего в 10 семестре		20	0	34	54	108
Итого:		46	0	60	110	216

#### ЗФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
9 семестр						
3	Основы программирования на языке Python.	8	0	10	86	104
	Зачет					4
Всего в 9 семестре		8	0	10	86	108
10 семестр						
4	Разработка прикладных программ на Python	4	0	6	94	104
	Зачёт с оценкой					4
Всего в 10 семестре		4	0	6	94	108
Итого:		46	0	60	110	216

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего педагога, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и лабораторные занятия, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие

уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

Не следует дословно записывать лекцию, лучше попытаться понять логику изложения и выделить наиболее важные положения лекции в виде опорного конспекта. Рекомендуется использовать различные формы выделения наиболее сложного, нового, непонятного материала, который требует дополнительной проработки: можно пометить его знаком вопроса (или записать на полях сам вопрос), цветом, размером букв и т.п. – это поможет быстро найти материал, вызвавший трудности, и в конце лекции (или сразу же, попутно) задать вопрос преподавателю (не следует оставлять непонятый материал без дополнительной проработки, без него иногда бывает невозможно понять последующие темы). Материал уже знакомый или понятный нуждается в меньшей детализации – это поможет сэкономить усилия во время конспектирования.

В ходе выполнения лабораторных работ рекомендуется пользоваться конспектами лекций. При необходимости, за справочной информацией по языку программирования рекомендуется обращаться к встроенной справке среды разработки или к онлайн-справочникам. Важно при решении задач придерживаться правил стилевого оформления кода: это сделает код более «читаемым», поможет в его анализе (и поиске ошибок при необходимости).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет с оценкой. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1198-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962</a> (26.06.2018).
2	Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a> (26.06.2018).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python / A. Sweigart. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 505 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429009">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429009</a> (26.06.2018).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
-------	----------

4	Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184</a> (26.06.2018).
5	Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a> (26.06.2018).

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a> (28.08.2017).
2	Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a> (28.08.2017).
3	План лекционных занятий

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

### Программное обеспечение:

- Win10, OfficeProPlus 2010
- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer
- STDU Viewer version 1.6.2.0
- 7-Zip
- GIMP GNU Image Manipulation Program
- Paint.NET
- Tux Paint
- Adobe Flash Player
- PyCharm Community Edition

### Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Федеральный портал Российское образование – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
- Лекции ведущих преподавателей вузов России в свободном доступе – <https://www.lektorium.tv/>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук или стационарный компьютер, экран), компьютерный класс (компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ и БФ).

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Основы программирования на языке Python.	ПК-3.	ПК-3.1., ПК-3.2., ПК-3.3.	Лабораторные работы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				По результатам работы в семестре
2.	Разработка прикладных программ на Python	ПК-3.	ПК-3.1., ПК-3.2., ПК-3.3.	Лабораторные работы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов к зачету

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Лабораторные работы.

#### Лабораторная работа

1 Вычислить множество значений функции  $y = ax^2 + bx + c$  (построить таблицу значений) для аргумента  $x$ , изменяющегося от -10 до 10 с шагом 2, при заданных  $a, b, c$ .

2 Распечатать последовательность  $\{a_1, a_2, \dots, a_{20}\}$ , элементы которой вычисляются по формуле  $a_n = n/(n+1)$ .

3 Найти сумму  $k$  первых членов арифметической прогрессии, заданной следующим рекуррентным образом:  $a_0 = 1, a_{n+1} = a_n + 2$ , где  $n = 0, 1, 2, \dots$

4 Вычислить значение  $n!$  (факториал) для заданного  $n$ .

5 Вычислить произведение  $m$  членов арифметической прогрессии, если известны её первый член  $a_1$  и разность арифметической прогрессии  $h$ .

6 Распечатать первых  $k$  чисел Фибоначчи  $f_n$ , которые определяются рекуррентной формулой  $f_0 = f_1 = 1, f_n = f_{n-1} + f_{n-2}, n = 2, 3, 4, \dots$

7 Вычислить  $\cos(1 + \cos(2 + \dots + \cos(39 + \cos(40)) \dots))$ .

8 Вычислить при заданных  $x$  и  $n$  выражения:

$\sin(x) + \sin(\sin(x)) + \dots + \underbrace{\sin(\sin(\dots(\sin(x)\dots))}_n$ .

9 Проверить, является ли целое число  $n$  простым числом.

10 Вычислить произведение  $\prod_{i,j=1}^{20} \frac{1}{i+j^2}$ .

#### Описание технологии проведения

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах устного опроса (индивидуальный опрос), письменных работ (контрольная работа), выполнения лабораторной работы.

#### Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно решил 8 или более задач;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он правильно решил менее 8 задач.

### 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Вопросы к зачету.

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Язык программирования Python.
2. Структура программы.
3. Типы данных: простые и структурированные.
4. Условный оператор.
5. Оператор выбора.
6. Циклы.
7. Структурированные типы данных.
8. Библиотеки Python.
9. Стандартная библиотека.
10. Сетевые возможности языка Python.
11. Использование языка Python для математических расчетов.

### Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на зачёте с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, обнаруживает свободное владение понятийным аппаратом, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач в области программирования, демонстрирует полное освоение показателей формируемых компетенций</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, фрагментарно способен применять теоретические знания в практической деятельности, демонстрирует освоение некоторых показателей формируемых компетенций</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не ориентируется в теоретическом материале, допускает грубые ошибки при ответе, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>