


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

01.09.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В. ДВ.10.01 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 (протокол № 1 от 31.08.2018 г.)

**8. Учебный год: 2020-2021 Семестры: 7 (ОФО); 8 (ЗФО)**

## 9. Цель и задачи учебной дисциплины:

**Цель учебной дисциплины** «Основы языка программирования Python» является 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):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать учебные программы базовых и элективных курсов;</li><li>– использовать при проектировании учебной деятельности обучающихся основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li></ul> <b>владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li></ul>
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д. (<i>основы алгоритмизации, основы программирования на языке Python</i>);</li></ul> <b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать знание основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно;</li><li>– применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания (<i>применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности, создавать программы средствами языка программирования Python</i>);</li><li>– использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов;</li><li>– осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи;</li></ul>

		<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>– навыками формализации теоретических и прикладных практических задач;</li> </ul>
ПК-7	<p>способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общелогические методы научного познания;</li> </ul>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 3 / 108.**

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

### 13. Виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
Контактная работа, в том числе:		7
лекции	50	50
лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа	34	34
Самостоятельная работа	58	58
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой – 0 час.)	0	0
Итого:	108	108

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
Контактная работа, в том числе:		8
лекции	12	12
лабораторные работы	4	4
Самостоятельная работа	8	8
Самостоятельная работа	92	92
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой – 4 час.)	4	4
Итого:	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.
<b>2 Лабораторные работы</b>		
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

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Основы программирования на языке Python.	10	0	14	24	48
2	Разработка прикладных программ на Python	6	0	20	34	60
	Зачёт с оценкой					0
	Итого:	16	0	34	58	108

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
7 семестр						
1	Основы программирования на языке Python.	2	0	4	40	46
2	Разработка прикладных программ на Python	2	0	4	52	58
	Зачёт с оценкой					4
	Итого:	4	0	8	92	108

### 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 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 стилового 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. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся
ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Уметь: – разрабатывать учебные программы базовых и элективных курсов; – использовать при проектировании учебной деятельности обучающихся основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python	Лабораторная работа

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> </ul>	<p>Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python</p>	<p>Лабораторная работа</p>
<p>ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д. (<i>основы алгоритмизации, основы программирования на языке Python</i>);</li> </ul>	<p>Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python</p>	<p>Лабораторная работа</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно;</li> <li>– применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания (<i>применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности, создавать программы средствами языка программирования Python</i>);</li> <li>– использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов;</li> <li>– осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи;</li> </ul>	<p>Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python</p>	<p>Лабораторная работа</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>– навыками формализации теоретических и прикладных практических задач;</li> </ul>	<p>Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python</p>	<p>Лабораторная работа</p>
<p>ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общелогические методы научного познания;</li> </ul>	<p>Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python</p>	<p>Лабораторная работа</p>
<p><b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой</b></p>			<p>Вопросы к зачету с оценкой</p>

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

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>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

## 19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 19.3.1 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  $\prod_{i,j=1}^{20} \frac{1}{i+j^2} \dots$

**Критерии оценки:**

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

**19.3.2 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. |

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент отлично ориентируется в теоретическом материале, умеет применять теоретические сведения для решения стандартных задач, задач повышенной сложности, творческих задач;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале, умеет применять теоретические сведения для решения стандартных задач и задач повышенной сложности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если студент испытывает затруднения при ответе на теоретические вопросы, умеет применять теоретические сведения для решения стандартных задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет серьезные пробелы в теоретических знаниях, не способен решать стандартные задачи.

**19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

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. Критерии оценивания приведены выше.

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. При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.