


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

**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: 2021-2022 Семестр: 7**

## 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), соотношенные 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

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
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

### 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 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	<p>Уметь:</p> <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>	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>	Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python	Лабораторная работа
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>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>	Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python	Лабораторная работа
	<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> </ul>	Основы программирования на языке Python, Разработка прикладных программ на Python	Лабораторная работа

	<ul style="list-style-type: none"> <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>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
<p><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></p>	<p><i>Повышенный уровень</i></p>	<p><i>Отлично</i></p>
<p><i>Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, знает определения основных теоретических понятий</i></p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Хорошо</i></p>

<i>излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</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>	Пороговый уровень	Удовлетворительно
<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>	–	Неудовлетворительно

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

#### 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.