


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «21» июня 2019 г., протокол № 5/19

Председатель _____ / М.А. Волков
«21» июня 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Программирование на языке Python
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	4

Направление (специальность) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Интернет и гетерогенные сети

полное наименование

Форма обучения очная

очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

«1» сентября 2019 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2021 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2023 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Булаев Алексей Александрович	ТТС	к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
( / <u>Смагин А.А</u> / Подпись ФИО «21» июня 2019 г.	( / <u>Смагин А.А</u> / Подпись ФИО «21» июня 2019 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи освоения дисциплины: приобретение в рамках освоения предусмотренного курсом занятий следующих знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности целевых компетенций (см. подробнее п.3):

1) знать:

- синтаксис и структуру языка Python;
- особенности применения языка Python для обработки данных;
- возможности встроенных библиотек и функций использования языка Python для обработки данных;
- особенности организации дополнительных подпрограмм;

2) уметь:

- составлять программы с использованием синтаксиса и структур языка Python;
- применять встроенные модули и функции Python для обработки данных;
- составлять собственные программы и подпрограммы;
- разработанных подпрограмм и модулей на языке Python;

3) владеть:

- навыками написания программного кода с использованием синтаксиса и конструкций языка Python;
- навыками применения встроенных модулей и функции Python для обработки данных;
- навыками проектирования, тестирования и отладки программ и подпрограмм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:


Дисциплина «Программирование на языке Python» относится к числу дисциплин блока Б1.В.ДВ.03.01, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов «Дискретная математика и математическая логика», «Информатика и программирование» и полностью или частично сформированные компетенции ПК-14.


Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Базы данных», «Технологии программирования».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтаксис и структуру языка Python; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять программы с использованием синтаксиса и структур языка Python; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками написания программного кода с использованием синтаксиса и конструкций языка Python;
<p>ПК-14 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности применения языка Python для обработки данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять встроены модули и функции Python для обработки данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения встроенных модулей и функции Python для обработки данных;
<p>ПК-16 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности встроенных библиотек и функций использования языка Python для обработки данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять собственные программы и подпрограммы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования, тестирования и отладки программ и подпрограмм
<p>ПК-17 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности организации дополнительных подпрограмм; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработанных подпрогрмм и модулей на языке Python; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками написания программного кода с использованием синтаксиса и конструкций языка Python;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего) 4


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Введение в Python	6	2	2	2	1	6	-
Основные стандартные модули Python	6	2	2	2	1	6	-
Элементы функционального	6	2	2	2	1	6	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

программирования							
Объектно-ориентированное программирование	6	2	2	2	1	6	-
Численные алгоритмы. Матричные вычисления	6	2	2	2	1	6	-
Обработка текстов. Регулярные выражения	6	2	2	2	1	6	-
Разработка Web-приложений	6	2	2	2	1	6	-
Сетевые приложения на Python	6	2	2	2	1	6	-
Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя	6	2	2	2	1	6	-
Итого	108	18	18	18	18	54	-

**В интерактивной форме проводятся все лабораторные работы. Тема и содержание занятия приведены в пункте «ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)». Столбец «Занятия в интерактивной форме» в подсчёте итогов не участвует, т.к. дублирует столбец «Лабораторная работа».*

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение в Python

Синтаксис языка Python для основных алгоритмических конструкций, литералов, выражений. Описание встроенных типов данных. Стили программирования Python.

Тема 2. Основные стандартные модули Python

Модули в Python. Встроенные функции. Обзор стандартной библиотеки. Работа с данными в различных форматах.

Тема 3. Элементы функционального программирования

Функциональная программа. Рекурсия. Функции как параметры и результат

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование

Основные понятия ООП. Абстракция и декомпозиция. Инкапсуляция.

Полиморфизм. Отношения между классами.

Тема 5. Численные алгоритмы. Матричные вычисления

Модуль Numeric. Модуль LinearAlgebra. Модуль RandomArray.

Тема 6. Обработка текстов. Регулярные выражения

Библиотеки по работе с текстами. Регулярные выражения.

Тема 7. Разработка Web-приложений


CGI-сценарии. Web.py. Django. Базы данных.

Тема 8. Сетевые приложения на Python

Работа с сокетами. Модуль smtpplib. Модуль poplib. Модули для клиента WWW.

XML-RPC сервер.

Тема 9. Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Обзор графических библиотек. Основы Tk. Основы PyQt.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Введение в Python (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Особенности синтаксиса языка Python?
2. Каковы возможности встроенных типов данных.
3. Какие стили программирования Python существуют?

Тема 2. Основные стандартные модули Python (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Какие основные модули в Python?
2. Какие существуют встроенные функции?

Тема 3. Элементы функционального программирования (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Какие возможности функционального программирования существуют?
2. Основные функции.

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Каковы основные понятия ООП?
2. Особенности возможностей ООП: абстракция и декомпозиция, инкапсуляция.
3. Каковы отношения между классами?

Тема 5. Численные алгоритмы. Матричные вычисления (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Возможности модуля Numeric?
2. Возможности модуля LinearAlgebra?
3. Возможности модуля RandomArray?

Тема 6. Обработка текстов. Регулярные выражения (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

1. Какие существуют библиотеки по работе с текстами.
2. Возможности регулярных выражений?

Тема 7. Разработка Web-приложений (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела


1. Возможности Web.py.
2. Возможности Django.
3. Работа с БД.

Тема 8. Сетевые приложения на Python (форма проведения – семинар)

Вопросы по темам раздела

4. Работа с сокетами.
5. Модуль smtplib.
6. Модуль poplib.
7. XML-RPC сервер

Тема 9. Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя (форма проведения – семинар)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Вопросы по темам раздела

8. Основы Tk.
9. Основы PyQt.

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

См. лабораторные работы 1-7 в учебном пособии Булаев А.А. «Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Web-программирование» и «Мультимедиа-технологии».


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Не предусмотрены.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Синтаксис языка Python для основных алгоритмических конструкций, литералов, выражений.
2. Описание встроенных типов данных.
3. Стили программирования Python.
4. Модули в Python. Встроенные функции.
5. Обзор стандартной библиотеки. Работа с данными в различных форматах.
6. Функциональная программа. Рекурсия.
7. Функции как параметры и результат
8. Основные понятия ООП.
9. Абстракция и декомпозиция.
10. Инкапсуляция. Полиморфизм.
11. Отношения между классами.
12. Модуль Numeric.
13. Модуль LinearAlgebra.
14. Модуль RandomArray.
15. Библиотеки по работе с текстами.
16. Регулярные выражения.
17. CGI-сценарии.
18. Web.py.
19. Django.
20. Базы данных.
21. Работа с сокетами.
22. Модуль smtplib.
23. Модуль poplib.
24. Модули для клиента WWW.
25. XML-RPC сервер.
26. Обзор графических библиотек.
27. Основы Tk.
28. Основы PyQt.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Введение в Python	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Основные стандартные модули Python	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Элементы функционального программирования	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Объектно-ориентированное программирование	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	Проверка решения задач
Численные алгоритмы. Матричные вычисления	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	4	опрос
Обработка текстов. Регулярные выражения	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	6	Проверка решения задач
Разработка Web-приложений	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	4	Проверка решения задач
Сетевые приложения на Python	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	8	опрос
Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	опрос

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 1) Python в системном администрировании UNIX и Linux / Гифт Ноа, Д. М. Джонс; пер. с англ. А. Киселева. - Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2009. - 512 с. - ISBN 978-5-93286-149-3.
- 2) Язык программирования PYTHON : учеб. пособие / Сузи Роман Арвиевич. - 2-е изд., испр. - Москва : Бинوم : Лаборатория знаний, 2007. - 326 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-9556-0109-0(ИНТУИТ.РУ) (в пер.).

дополнительная

- 3) Привет, Python! Моя первая книга по программированию / П. Р. Томашевский. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2018. - 253 с. : ил. - ISBN 978-5-94387-748-3.

учебно-методическая

- 1) Булаев А.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Web-программирование» и «Мультимедиа-технологии». - Ульяновск : УлГУ, 2019. – 45 с.
- 2) Операционные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс для студентов бакалавриата ФМИИАТ. Ч. 1 : Работа с операционной системой / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. - 50.00.

Согласовано:

_____ / _____ / _____ / _____ Дол
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата


б) Программное обеспечение

1. Microsoft Word
2. Python 3.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик


подпись

доцент кафедры ТТС

должность

Булаев А.А.

ФИО