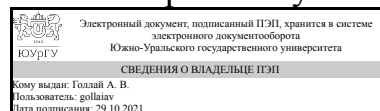


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09 Программирование на языке Python
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

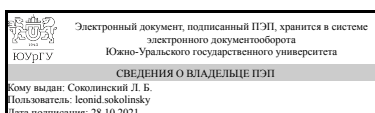
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

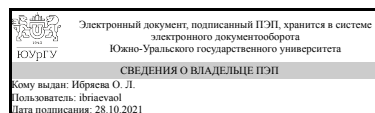
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

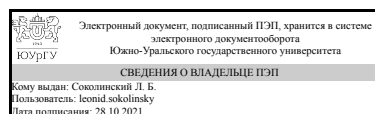
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент (кн)



О. Л. Ибряева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса - изучить язык Python, основные конструкции, типы данных, создание функций и особенности реализации на языке Python. Задачи: 1. Дать понятие об основных типах данных языка Python. 2. Объяснить процесс написания циклов и условных конструкций. 3. Дать представление о встроенных функциях, библиотеках Python, а также научить созданию своих функций. 4. Способствовать выработке у студентов практических навыков и опыта создания программ на языке Python.

Краткое содержание дисциплины

Введение в язык Python. Переменные, функции, циклы. Работа с файлами и данными в языке Python.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: основные структуры, типы данных и их методы в языке Python Умеет: реализовывать функции, циклы, вызывать функции, передавать их значения Имеет практический опыт: реализации циклов и функций в языке Python
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Знает: основные методы реализации стандартных алгоритмов подсчета сумм, средних, числа элементов, максимального значения и т.д. Умеет: реализовывать стандартные алгоритмы как с использованием методов языка Python, так и самостоятельно Имеет практический опыт: написания, отладки программ, реализующих основные методы решения стандартных задач на вычисление среднего, суммы, числа элементов, максимального и т.д.
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основы языка Python и его библиотек для выполнения операций обработки и анализа данных Умеет: применять специализированные библиотеки языка Python для сбора, обработки и анализа данных Имеет практический опыт: сбора данных в различных форматах, предварительной подготовки данных; анализа и визуализации данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.10 Нейронные сети,

	1.О.15 Машинное обучение, 1.О.11 Технологии параллельного программирования, 1.О.20 Управление высокопроизводительными вычислительными комплексами, 1.О.06 Объектно-ориентированные CASE-технологии, 1.О.18 Программирование на платформе ASP.NET, 1.О.14 Администрирование ОС Unix/Linux, 1.О.13 Интеллектуальный анализ данных, 1.О.19 Разработка игр для социальных сетей, 1.О.07 Современные технологии разработки ПО, Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр)
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к промежуточным мини тестам	20	20
Подготовка к итоговому тесту	10	10
Изучение некоторых библиотек Python	5,75	5.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах
-----------	----------------------------------	---

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в язык Python. Переменные, функции, циклы.	16	8	8	0
2	Работа с файлами и данными в языке Python.	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Переменные и выражения в языке Python.	2
2	1	Условные конструкции	2
3	1	Функции	2
4	1	Циклы	2
5	2	Строки	2
6	2	Списки. Работа с файлами.	2
7	2	Словари	2
8	2	Кортежи	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Переменные в Python. Основные команды. Ввод данных с клавиатуры. Основные операторы.	2
2	1	Написание программ с использованием условных конструкций. Выражение try-except.	2
3	1	Создание своих функций в Python.	2
4	1	Написание программ с использованием циклов.	2
5	2	Работа со строками. Изучение методов Python для строк.	2
6	2	Работа с файлами, чтение строк, поиск нужного фрагмента в текстовом файле. Списки. Заполнение списка словами из файла.	2
7	2	Написание программы, создающей словарь с днями недели и их частотой встречаемости в текстовом файле, с электронными адресами и их частотой.	2
8	2	Работа со списками, состоящими из кортежей, созданных из словарей. Сортировка списка.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к промежуточным мини тестам	Презентации на странице курса	1	20
Подготовка к итоговому тесту	Презентации на странице курса	1	10
Изучение некоторых библиотек Python	Пособие для с/р - Известные библиотеки	1	5,75

	Python		
--	--------	--	--

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест 1. Переменные, выражения	1	5	Тест содержит 5 равнозначных вопросов. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
2	1	Текущий контроль	Тест 2. Условные конструкции	1	3	Тест содержит три равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
3	1	Текущий контроль	Тест 3. Функции	1	3	Тест содержит три равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
4	1	Текущий контроль	Тест 4. Циклы	1	4	Тест содержит 4 равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
5	1	Текущий контроль	Тест 5. Строки	1	5	Тест содержит 5 равнозначных вопросов. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
6	1	Текущий контроль	Тест 6. Файлы	1	2	Тест содержит 2 равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
7	1	Текущий контроль	Тест 7. Списки	1	5	Тест содержит 5 равнозначных вопросов. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
8	1	Текущий контроль	Тест 8. Словари	1	4	Тест содержит 4 равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
9	1	Текущий контроль	Тест 9. Кортежи	1	4	Тест содержит 4 равнозначных вопроса. Число баллов равно числу правильных ответов	зачет
10	1	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов - 5 Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;	зачет

						<p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла; Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла; Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл; Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	
11	1	Текущий контроль	Практическая работа 2	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов - 5 Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла; Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла; Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла; Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл; Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	зачет
12	1	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов - 5 Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла; Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла; Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла; Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл; Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	зачет
13	1	Текущий контроль	Практическая работа 4	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов - 5 Выполнены все задания практической</p>	зачет

						<p>работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	
14	1	Текущий контроль	Практическая работа 5	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимальное количество баллов - 5</p> <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	зачет
15	1	Текущий контроль	Практическая работа 6	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимальное количество баллов - 5</p> <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	зачет
16	1	Текущий контроль	Практическая работа 7	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной</p>	зачет

						<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимальное количество баллов - 5</p> <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	
17	1	Текущий контроль	Практическая работа 8	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимальное количество баллов - 5</p> <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p>	зачет
18	1	Текущий контроль	Практическая работа 9	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимальное количество баллов - 5</p> <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p>	зачет

						Задание не выполнено – 0 баллов.	
19	1	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	1	20	Тест содержит 20 равнозначных вопросов. Число баллов равно числу правильных ответов. Максимальное количество баллов - 20	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Менее 60 % - не зачет. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
УК-2	Знает: основные структуры, типы данных и их методы в языке Python				+		+				+									+
УК-2	Умеет: реализовывать функции, циклы, вызывать функции, передавать их значения		+	+								+		+					+	+
УК-2	Имеет практический опыт: реализации циклов и функций в языке Python		+	+										+				+	+	+
ОПК-1	Знает: основные методы реализации стандартных алгоритмов подсчета сумм, средних, числа элементов, максимального значения и т.д.								+					+					+	+
ОПК-1	Умеет: реализовывать стандартные алгоритмы как с использованием методов языка Python, так и самостоятельно								+	+	+			+		+		+		+
ОПК-1	Имеет практический опыт: написания, отладки программ, реализующих основные методы решения стандартных задач на вычисление среднего, суммы, числа элементов, максимального и т.д.								+	+	+				+					+
ОПК-2	Знает: основы языка Python и его библиотек для выполнения операций обработки и анализа данных	+	+		+							+		+		+				+
ОПК-2	Умеет: применять специализированные библиотеки языка Python для сбора, обработки и анализа данных								+	+										+
ОПК-2	Имеет практический опыт: сбора данных в различных форматах, предварительной					+		+									+			+

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс
Лекции	110 (3г)	Проектор
Зачет, диф. зачет	110 (3г)	Компьютерный класс