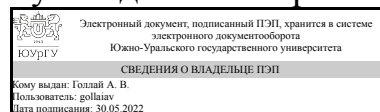


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



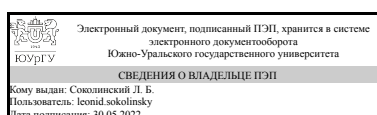
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11.01 Основы программирования
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Системное программирование

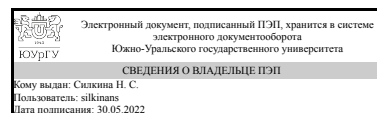
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. С. Силкина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение базовых понятий и терминов программирования как науки. Рассматриваются следующие основные задачи: - изучение основных конструкций языков программирования, - изучение алгоритмизации и процесса решения задачи в целом, - изучение основных структур данных, - введение в метод решения задачи рекурсивным способом, - изучение основных методов сортировки данных.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются следующие основные разделы программирования: - базовые понятия программирования, - жизненный цикл программы, - основные конструкции программирования, - структуры данных, - поиск, - рекурсия, - бинарные деревья, - сортировка.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает: основные возможности современной среды программирования Умеет: применять средства современной среды

	программирования для создания и отладки программ Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.01 Искусственный интеллект, 1.О.11.02 Программирование на языках высокого уровня, ФД.02 Технические средства автоматизации и управления, 1.О.11.03 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.12 Операционные системы

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 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5
Выполнение домашнего задания "Условный оператор. Подпрограммы"	25,5	25.5
Подготовка к экзамену	16	16
Подготовка к промежуточному тесту	6	6
Выполнение домашнего задания "Сортировка"	20	20
Выполнение домашнего задания "Циклы. Модули. Файлы"	26	26
Выполнение домашнего задания "Рекурсия"	24	24
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен
--	---	---------

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технология программирования	2	2	0	0
2	Синтаксис языка Python	12	4	8	0
3	Основные структуры данных и алгоритмы обработки	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Технология программирования. Жизненный цикл программного обеспечения. Пример разработки программы	2
2-3	2	Структура программа на языке Python. Лесенка. Переменные. Комментарии. Идентификаторы программных объектов. Оператор присваивания, пустой оператор. Операторы print и input. Типы данных. Выражения и приоритеты операций. Классификация операторов. Операторы if, while, for. Виды подпрограмм. Синтаксис. Параметры. Значения по умолчанию. Лямбда-функции. Определяющее и использующее вхождение идентификатора. Правила видимости. Глобальные переменные. Вложенные подпрограммы. Модули в Python. Структурные типы Python: последовательности, списки, кортежи, строки. Основные операции, методы и функции. Срез. Генерация списка. Множество. Неизменяемое множество. Словарь. Файловая переменная. Работа с файлами.	4
4	3	Рекурсивный метод решения задачи: определение, структура рекурсивной подпрограммы, реализация механизма рекурсии. Примеры решения задач методом рекурсии. Рекурсия с возвратом.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	2	Среда программирования. Линейная программа.	2
2	2	Типы данных. Ввод и вывод данных. Арифметические выражения. Приоритет операций	2
3	2	Работа со строками	2
4	2	Структурные типы данных Python	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
Выполнение домашнего задания "Условный оператор. Подпрограммы"	1. Формулировка задания и указания к их выполнению, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 2. Презентация лекции, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 3. Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139127 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 3. 4. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 5. 5. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 7.	1	25,5
Подготовка к экзамену	1. Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" 2. Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139127 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-	1	16

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4.Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Подготовка к промежуточному тесту	Презентации, выложенные в курс "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ")	1	6
Выполнение домашнего задания "Сортировка"	1. Формулировка задания и указания к их выполнению, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 2. Презентация лекции, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 3. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 13.5, 13.6.	1	20
Выполнение домашнего задания "Циклы. Модули. Файлы"	1. Формулировка задания и указания к их выполнению, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 2. Презентация лекции, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 3. Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139127 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Главы 4, 7, 9. 4. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань :	1	26

	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Главы 6, 15. 5. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Главы 5, 10.		
Выполнение домашнего задания "Рекурсия"	1. Формулировка задания и указания к их выполнению, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 2. Презентация лекции, размещенные в курсе "Основы программирования" (система "Электронный ЮУрГУ") 3. Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139127 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 9. 4. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 16. 5. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 7.	1	24

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	ПЗ-1. Среда программирования PyCharm	2	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балла: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
2	1	Текущий контроль	ПЗ-2. Переменные. Типы	2	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балла: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
3	1	Текущий контроль	ПЗ-3. Строки	3	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балла: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
4	1	Текущий контроль	ПЗ-4. Структуры данных	2	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балла: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
5	1	Текущий контроль	ПЗ-5. Условный оператор. Подпрограммы	6	6	6 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-5 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
6	1	Текущий контроль	ПЗ-6. Циклы. Модули. Файлы	6	6	6 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-5 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
7	1	Текущий контроль	ПЗ-7. Рекурсия	6	6	6 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-5 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
8	1	Текущий контроль	ПЗ-8. Сортировки	10	10	10 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-9 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками,	экзамен

						которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	
9	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 1 (раздел 1 и 2)	10	10	Компьютерный тест 10 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-9 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
10	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 2 (раздел 3)	10	10	Компьютерный тест 10 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-9 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
11	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 3 (раздел 4)	10	10	Компьютерный тест 10 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-9 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
12	1	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование (по теории)	-	20	Компьютерный тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. 20 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-19 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
13	1	Промежуточная аттестация	Решение задач	-	20	Компьютерный тест состоит из 2 задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Ответы оцениваются преподавателем вручную. 20 баллов: задание полностью выполнено без ошибок 1-19 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
14	1	Бонус	Бонус	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. +15 % за победу в олимпиаде	экзамен

ОПК-5	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня	+	++										+	
ОПК-5	Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования	+											+	
ОПК-5	Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm	+	++										+	
ОПК-8	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки					++			+	+	+	+		
ОПК-8	Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования					++		+	+	+	+	+		
ОПК-8	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня					++						+	+	+
ОПК-9	Знает: основные возможности современной среды программирования	+											+	
ОПК-9	Умеет: применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ	+											+	
ОПК-9	Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования	+											+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Указания к выполнению практических работ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения:

			20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139127 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Python(бессрочно)

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
Контроль самостоятельной работы	434 (3б)	Wi-fi роутер, ПК
Экзамен	114-1 (2)	Компьютерный класс
Лекции	434 (3б)	Проектор
Практические занятия и семинары	114-1 (2)	Компьютерный класс