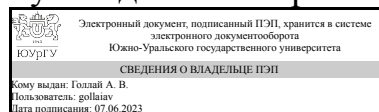


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



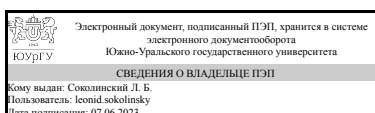
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.12.01 Основы программирования
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Системное программирование**

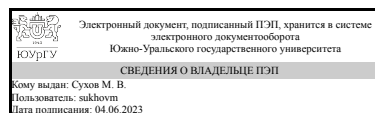
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



М. В. Сухов

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 | 1.О.14 Операционные системы, 1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня, ФД.01 Искусственный интеллект, 1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование, ФД.02 Технические средства автоматизации и управления, 1.О.13 Компьютерные сети и телекоммуникации |

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 |
| Подготовка к защите практических работ. Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям | 30 | 30 |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия | 29,5 | 29,5 |
| Подготовка к промежуточным тестам по (1 и 2), (3), (4) разделам | 30 | 30 |
| Подготовка к экзамену | 28 | 28 |
| 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 | Введение | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Технология программирования | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Синтаксис языка Python | 10 | 2 | 8 | 0 |
| 4 | 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 | Базовые понятия. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования. Элементы языка программирования высокого уровня. Историческая справка. | 2 |
| 2 | 2 | Технология программирования. Жизненный цикл программного обеспечения. Пример разработки программы | 2 |
| 3 | 3 | 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. | 2 |
| 4 | 4 | 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 | 3 | Среда программирования. Линейная программа. | 2 |
| 2 | 3 | Типы данных. Ввод и вывод данных. Арифметические выражения. Приоритет операций | 2 |
| 3 | 3 | Работа со строками | 1 |
| 4 | 3 | Структурные типы данных Python | 2 |
| 5 | 3 | Условный оператор. Подпрограммы | 1 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|----------------|---|---------|--------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на | Семестр | Кол-во |
| | | | |

| | ресурс | | часов |
|--|--|---|-------|
| Подготовка к защите практических работ. Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. | 1 | 30 |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия | Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с.: глава 1, глава 2, глава 3, глава 4, глава 5, глава 7. | 1 | 29,5 |
| Подготовка к промежуточным тестам по (1 и 2), (3), (4) разделам | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" | 1 | 30 |
| Подготовка к экзамену | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. | 1 | 28 |

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 | 4 | 4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено | экзамен |
| 2 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-2. Переменные. Типы | 2 | 4 | 4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | | <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | |
| 3 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-3. Строки | 2 | 4 | <p>4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 4 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-4. Структуры данных | 2 | 4 | <p>4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-5. Условный оператор. Подпрограммы | 6 | 6 | <p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----------------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | | <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | |
| 6 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-6. Циклы. Модули. Файлы | 6 | 6 | <p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-7. Рекурсия | 6 | 6 | <p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|-------------------------------------|----|----|--|---------|
| | | | | | | 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено | |
| 8 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-8. Сортировки | 10 | 6 | 6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы 4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено | экзамен |
| 9 | 1 | Текущий контроль | Промежуточный тест 1 (раздел 1 и 2) | 10 | 10 | Компьютерный тест по 1 и 2 разделам курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента. | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий контроль | Промежуточный тест 2 (раздел 3) | 10 | 10 | Компьютерный тест по 3 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента. | экзамен |
| 11 | 1 | Текущий контроль | Промежуточный тест 3 (раздел 4) | 10 | 10 | Компьютерный тест по 4 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента. | экзамен |
| 12 | 1 | Промежуточная аттестация | Итоговое тестирование (по теории) | - | 20 | Компьютерный тест по всем разделам курса. Тест состоит из 20 равноценных вопросов. На ответы | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---------------|---|----|--|---------|
| | | | | | | отводится 40 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента. | |
| 13 | 1 | Промежуточная аттестация | Решение задач | - | 10 | <p>Компьютерный тест состоит из 2 задач. На ответы отводится 40 мин. Максимальный балл за решение задач - 10 баллов.</p> <p>Ответы оцениваются преподавателем вручную по следующим критериям.</p> <p>Критерии оценивания задачи №1:</p> <p>1) Полнота решения - 2 балла - задача решена полностью, - 1 балл - задача решена частично, - 0 балл - задача не решена;</p> <p>2) Наличие ошибок - 2 балла - задача решена без ошибок, - 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками, - 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками.</p> <p>Максимальный балл за задачу № 1 - 4 балла.</p> <p>Критерии оценивания задачи № 2:</p> <p>1) Полнота решения - 2 балла - задача решена полностью, - 1 балл - задача решена частично, - 0 балл - задача не решена;</p> <p>2) Наличие ошибок - 2 балла - задача решена без ошибок, - 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками, - 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками;</p> <p>3) Наличие подпрограмм - 1 балл - в программе реализованы подпрограммы, - 0 баллов - в программе не реализованы подпрограммы;</p> <p>4) Вывод результата работы в файл - 1 балл - в программе реализован вывод результата в файл, - 0 баллов - в программе не реализован вывод результата в файл.</p> <p>Максимальный балл за задачу № 2 - 6 баллов.</p> | экзамен |
| 14 | 1 | Бонус | Бонус | - | 15 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | 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 международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде. | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятия промежуточной аттестации в виде тестирования по теории и тестирования по практике. Тестирование по теории проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 40 минут. Тестирование по практике проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит две практические задачи, на выполнение теста дается 40 мин, преподаватель оценивает ответы вручную. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОПК-2 | Знает: основные конструкции языка программирования | | | | | + | + | | | + | + | | + | + | + |

| № | 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 |
|---------------------------------|-------------|--|
| Экзамен | 804 (3б) | Компьютерный класс |
| Лекции | 434 (3б) | Проектор |
| Контроль самостоятельной работы | 434 (3б) | Wi-fi роутер, ПК |
| Практические занятия и семинары | 804 (3б) | Компьютерный класс |