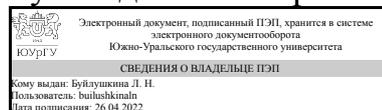


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



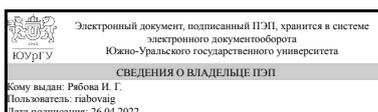
Л. Н. Буйлушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15.02 Программирование на языке высокого уровня для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

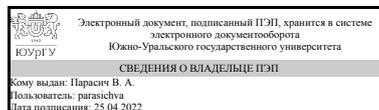
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Парасич

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Языки программирования» является освоение студентами теоретических и практических основ программирования на языках высокого уровня, умение использовать компьютерную технику для решения инженерных и научно-исследовательских задач, написания программ. Основными задачами изучения дисциплины являются: - овладеть навыками создания специализированного программного обеспечения на языках высокого уровня для информационных систем и систем управления; - участвовать в разработке и отладке программного обеспечения широкого назначения; - иметь способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку.

## Краткое содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются такие вопросы как этапы создания программного обеспечения, модульное программирование, работа с файлами, типы данных, определяемые пользователем, структуры, динамические структуры данных.

## 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: базовые алгоритмы обработки данных; важнейшие компоненты среды программирования; среды разработки программного обеспечения, в том числе и отечественного производства<br>Умеет: формулировать основные этапы разработки и функционирования программ, созданных на языке высокого уровня; обосновывать функционально-алгоритмическую структуру разрабатываемого программного продукта; выстраивать логическую последовательность выполнения программы<br>Имеет практический опыт: применять методики использования программных средств для решения практических задач; в разработке компонентов программных комплексов |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки; методы разработки алгоритмов и программ, понятие алгоритма, свойства, виды и формы записи алгоритмов, как функционирует машина Тьюринга и машина Поста<br>Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня; разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно- ориентированной парадигмы на современном языке                               |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка</p> <p>Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков</p> |
|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана    | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| <p>1.О.11 Информатика,<br/>1.О.15.01 Основы программирования</p> | <p>1.О.20 Операционные системы,<br/>ФД.01 Академия интернета вещей,<br/>ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс",<br/>1.О.15.03 Объектно-ориентированное программирование,<br/>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p> |

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

| Дисциплина         | Требования   |
|--------------------|--|
| 1.О.11 Информатика | <p>Знает: процессы жизненного цикла программ; проектирование алгоритмов и программ; значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области; элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня. , современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: проектировать алгоритмы, программы, текстов и документации, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: реализации простейших</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>алгоритмов, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>  |
| <p>1.О.15.01 Основы программирования</p> | <p>Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня; основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы, основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства; основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, понятие об алгоритме, этапах решения задач на компьютере, основных алгоритмических структур. Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования; устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы, проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, составлять арифметические выражения в линейной записи. Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования; использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows, работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач; владения навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux, написания программ линейных процессов, ветвлений.</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 64,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |   |
|--|-------------|------------------------------------|---|
|  |             | Номер семестра                     |   |
|  |             | 1                                  | 2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 144         | 144                                |   |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 64          | 64                                 |   |
| Лекции (Л)   | 32          | 32                                 |   |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |   |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |   |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 69,5        | 69,5                               |   |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |   |
| Подготовка к практическим занятиям   | 39,5        | 39,5                               |   |
| Самостоятельное изучение   | 30          | 30                                 |   |
| 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         | Программирование на языке высокого уровня | 64  | 32 | 32 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                     | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Раздел описания процедур и функций. Целесообразность использования подпрограмм              | 2            |
| 2        | 1         | Процедуры. Синтаксис описания процедур. оператор процедуры. процедуры без параметров        | 2            |
| 3        | 1         | Подпрограммы. Формальные и фактические параметры; параметры-значения и параметры-переменные | 2            |
| 4        | 1         | Функции. Отличия от процедур. правила использования функций, примеры применения.            | 2            |
| 5        | 1         | Глобальные и локальные переменные. правила локализации переменных в программе               | 2            |
| 6        | 1         | Функции. Рекурсивные функции, косвенная рекурсия. Побочный эффект в функциях                | 2            |
| 7        | 1         | Составные типы данных. Общие свойства   | 2            |
| 8        | 1         | Синтаксис типа записи. описание полей. Составные имена. Оператор присоединения              | 2            |
| 9        | 1         | Файловые типы. Описание файловых типов. Стандартные процедуры и                             | 2            |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | функции работы с файлами.  |   |
| 10 | 1 | Текстовые файлы. Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами   | 2 |
| 11 | 1 | Стандартные текстовые файлы INPUT и OUTPUT, их связь с устройствами ввода-вывода                                       | 2 |
| 12 | 1 | Типизованные файлы. Процедуры и функции для работы с ними  | 2 |
| 13 | 1 | Множественные типы. Конструктор множества. Операции над множествами  | 2 |
| 14 | 1 | Динамические объекты и ссылки. Ссылочные типы, действия над ссылками   | 2 |
| 15 | 1 | Создание и уничтожение динамических объектов. Создание связанных списков. Подпрограммы для обработки связанных списков | 4 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Программирование с использованием подпрограмм                                 | 6            |
| 2         | 1         | Обработка файлов  | 4            |
| 3         | 1         | Алгоритмы обработки текстовых файлов  | 4            |
| 4         | 1         | Обработка записей   | 6            |
| 5         | 1         | Программирование с использованием множеств                                    | 6            |
| 6         | 1         | Составление программ с применением ссылочных типов, связанных списков, стеков | 6            |

## 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 практическим занятиям | Литература по разделу 1  | 2       | 39,5         |
| Самостоятельное изучение           | Литература по разделу 1  | 2       | 30           |

## 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    | 2        | Текущий контроль | задание 1                         | 1   | 5          | 5: за программные модули, полностью соответствующие варианту задания и | экзамен          |

|   |   |                  |           |   |   |  |         |
|---|---|------------------|-----------|---|---|--|---------|
|   |   |                  |           |   |   | <p>работоспособные во всех режимах</p> <p>4: программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные в подавляющем большинстве режимов</p> <p>3: программные модули, не полностью соответствующие варианту задания и работоспособные только в части режимов</p> <p>2: программные модули, не соответствующие варианту задания, не работоспособные или работоспособные только в малой части режимов</p>  |         |
| 2 | 2 | Текущий контроль | задание 2 | 1 | 5 | <p>5: за программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные во всех режимах</p> <p>4: программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные в подавляющем большинстве режимов</p> <p>3: программные модули, не полностью соответствующие варианту задания и работоспособные только в части режимов</p> <p>2: программные модули, не соответствующие варианту задания, не работоспособные или работоспособные только в малой части режимов</p> | экзамен |
| 3 | 2 | Текущий контроль | задание 3 | 1 | 5 | <p>5: за программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные во всех режимах</p> <p>4: программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные в подавляющем большинстве режимов</p> <p>3: программные модули, не полностью соответствующие варианту задания и работоспособные только в части режимов</p> <p>2: программные модули, не соответствующие варианту задания, не работоспособные или работоспособные только в малой части режимов</p> | экзамен |
| 4 | 2 | Текущий контроль | задание 4 | 1 | 5 | <p>5: за программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные во всех режимах</p> <p>4: программные модули, полностью соответствующие варианту задания и работоспособные в подавляющем большинстве режимов</p> <p>3: программные модули, не полностью соответствующие варианту задания и работоспособные только в части режимов</p> <p>2: программные модули, не соответствующие варианту задания, не работоспособные или работоспособные только в малой части режимов</p> | экзамен |
| 5 | 2 | Промежуточная    | тест      | - | 5 | <p>5 - задание выполнено без ошибок</p> <p>4 - имеются незначительные погрешности</p>  | экзамен |

|  |  |            |  |  |  |  |
|--|--|------------|--|--|--|--|
|  |  | аттестация |  |  | при выполнении<br>3 - задание выполнено в целом<br>удовлетворительно |  |
|--|--|------------|--|--|--|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| экзамен                      | <p>Экзамен представляет собой комплексную проверку освоения дисциплины. Данное мероприятие проводится в устной и письменной форме по билетам, в которых содержится 2 части: практический тест и список вопросов для устного собеседования. Проверяются все разделы курса.</p> <p>Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.</p> <p>Итоговая оценка по дисциплине выставляется на очном экзамене при условии успешного выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.</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  |
| ОПК-2       | Знает: базовые алгоритмы обработки данных; важнейшие компоненты среды программирования; среды разработки программного обеспечения, в том числе и отечественного производства  |      | ++ |   |   | ++ |
| ОПК-2       | Умеет: формулировать основные этапы разработки и функционирования программ, созданных на языке высокого уровня; обосновывать функционально-алгоритмическую структуру разрабатываемого программного продукта; выстраивать логическую последовательность выполнения программы   |      | ++ |   |   | ++ |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: применять методики использования программных средств для решения практических задач; в разработке компонентов программных комплексов   |      | ++ |   |   | ++ |
| ОПК-6       | Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки; методы разработки алгоритмов и программ, понятие алгоритма, свойства, виды и формы записи алгоритмов, как функционирует машина Тьюринга и машина Поста   |      |    |   | + | +  |
| ОПК-6       | Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня; разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка |      |    |   | + | +  |
| ОПК-6       | Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки,   |      |    |   | + | +  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

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. Парасич В.А. Сборник задач по программированию на языке Паскаль: учебное пособие

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание   |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Довек, Ж. Введение в теорию языков программирования [Электронный ресурс] / Ж. Довек, Ж.-. Леви. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 134 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/82826">https://e.lanbook.com/book/82826</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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 |
|---------------------------------|--------|--|
| Лекции                          |        | Мультимедийный комплекс в составе ПК, проектора с экраном; слайды по дисциплине  |
| Практические занятия и семинары |        | Компьютерный класс с доступом в Интернет   |

