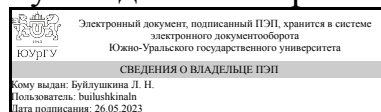


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Л. Н. Буйлушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16.02 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

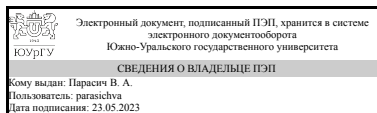
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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 «Программирование на языке высокого уровня» 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<br>ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                | Планируемые результаты<br>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<br>программирования высокого уровня с<br>применением основных синтаксических<br>конструкций и функциональных возможностей<br>стандартной библиотеки языка и фреймворка<br>Имеет практический опыт: разработки<br>алгоритмов и программ, отладки, поиска и<br>устранения ошибок программного кода, оценки<br>сложности алгоритмов, использования<br>возможностей стандартной библиотеки,<br>сторонних библиотек программного кода;<br>разработки алгоритмов и программ, отладки,<br>поиска и устранения ошибок программного кода,<br>оценки сложности алгоритмов, использования<br>возможностей стандартной библиотеки,<br>сторонних библиотек программного кода и<br>фреймворков |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин,<br>видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин,<br>видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.12 Информатика,<br>1.О.16.01 Основы программирования         | ФД.02 Справочно-правовая система<br>"КонсультантПлюс",<br>1.О.16.03 Объектно-ориентированное<br>программирование,<br>ФД.01 Академия интернета вещей,<br>1.О.21 Операционные системы,<br>Учебная практика (научно-исследовательская<br>работа, получение первичных навыков научно-<br>исследовательской работы) (4 семестр) |

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

| Дисциплина                        | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.16.01 Основы программирования | Знает: основные конструкции<br>языка программирования высокого уровня,<br>основные компоненты современной среды<br>программирования; состав, назначение<br>функциональных компонентов и программного<br>обеспечения персонального компьютера, в том<br>числе отечественного производства; основные<br>возможности современных интегрированных<br>сред разработки программного обеспечения на<br>языках высокого уровня, понятие об алгоритме,<br>этапах решения задач на компьютере, основных<br>алгоритмических структур., среды<br>программирования для создания программ на<br>языках высокого уровня; основные широко<br>распространенные операционные системы,<br>принципы их работы Умеет: проектировать<br>программу, кодировать программу, осуществлять |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>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, устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования; устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы</p> <p>Имеет практический опыт: 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, установки и использования среды программирования; использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows</p> |
| 1.О.12 Информатика | <p>Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, процессы жизненного цикла программ; проектирование алгоритмов и программ; значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач профессиональной области; элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня. Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, проектировать алгоритмы, программы, текстов и документации</p> <p>Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, реализации простейших алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 2                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| Аудиторные занятия:                                                        | 64          | 64                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| Самостоятельная работа (СРС)                                               | 69,5        | 69,5                               |
| 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 функции работы с файлами.   | 2            |
| 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 работоспособные во всех режимах<br>4: программные модули, полностью | экзамен          |

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

|  |  |  |  |  |                   |  |
|--|--|--|--|--|-------------------|--|
|  |  |  |  |  | удовлетворительно |  |
|--|--|--|--|--|-------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации.</p> <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга.</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:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. -Free Pascal(бессрочно)
3. -PascalABC.NET(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2023)

## 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 |