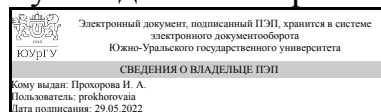


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



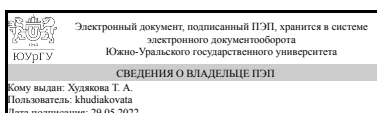
И. А. Прохорова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.12.01 Основы программирования  
**для направления** 09.03.03 Прикладная информатика  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

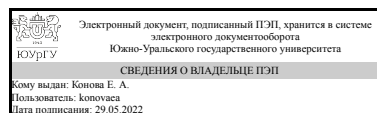
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Е. А. Конова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель изучения дисциплины определена ФГОС – формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению. Задача изучения дисциплины – реализация требований, установленных в квалификационной характеристике в области анализа, создания, внедрения, сопровождения и применения средств математического обеспечения информационных систем предметной области.

## Краткое содержание дисциплины

Изучение основ языка C++: знакомство со стандартом языка и его реализацией в Microsoft Visual Studio. Исследование принципов организации и составом современных интегрированных сред разработчика на примере Microsoft Visual Studio. Концепция типов данных, используемых в современном программировании. Принципы модульности и структурности в программировании. Принципы построения и разработки программ на языке высокого уровня.

## 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: Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования<br>Умеет: Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования<br>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: Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня<br>Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования<br>Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач                                                                                                                     |
| ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки<br>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 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.18 Пакеты прикладных программ,<br>1.О.14 Операционные системы,<br>1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование,<br>1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня,<br>1.О.16 Информационные системы и технологии,<br>1.О.15 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации,<br>1.О.13 Базы данных,<br>1.О.17 Математическая логика и теория алгоритмов,<br>Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр),<br>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр) |

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

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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)                                                                 | 4           | 4                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 12          | 12                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 117,5       | 117,5                              |
| Выполнение контрольной работы                                              | 33,5        | 33.5                               |
| Решение практических задач.                                                | 26          | 26                                 |

|                                          |      |         |
|------------------------------------------|------|---------|
| Подготовка к экзамену.                   | 32   | 32      |
| Изучение теоретического материала.       | 26   | 26      |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 10,5 | 10,5    |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -    | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                        | Объем аудиторных занятий по видам<br>в часах |   |    |    |
|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                         | Всего                                        | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Изучение основ языка C++.                               | 8                                            | 2 | 6  | 0  |
| 2            | Изучение принципов проектирования модульных приложений. | 8                                            | 2 | 6  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                         | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Лекция 1. Введение в программирование. Концепция типов данных. Основные алгоритмические конструкции. Реализация основных алгоритмов. Операторы управления. Проектирование базовых алгоритмов: ветвление, циклы. | 2                   |
| 2           | 2            | Лекция 2. Функции как инструмент проектирования программ. Модульный стиль программирования. Массивы. Функции обработки массивов. Принцип модульности в проектировании приложений.                               | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                              | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 1            | Знакомство с интегрированной средой разработчика. Инструменты отладки и тестирования приложения. Разработка алгоритмов с использованием основных управляющих инструкций. Концепция типов данных. | 2                   |
| 2            | 1            | Проектирование и разработка алгоритмов с использованием основных управляющих структур.                                                                                                           | 2                   |
| 3            | 1            | Функции: описание, обращение, параметры. Модульный стиль: кратко.                                                                                                                                | 2                   |
| 4            | 2            | Массивы как инструмент работы с данными. Основные алгоритмы работы с массивами Указатели: практическое применение                                                                                | 2                   |
| 5            | 2            | Модульный стиль программирования. Функциональная декомпозиция. Разработка блочной структуры приложения.                                                                                          | 2                   |
| 6            | 2            | Case задание на разработку. Тип данных "структура". Обмен с файлами данных.                                                                                                                      | 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 контрольной работы      | Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения. | 1       | 33,5         |
| Решение практических задач.        | Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения. | 1       | 26           |
| Подготовка к экзамену.             | Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения. | 1       | 32           |
| Изучение теоретического материала. | Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения. | 1       | 26           |

## 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 | Проверка практических работ       | 1   | 40         | К выполнению предложены восемь практических заданий. На проверку сдается электронная версия отлаженного и документированного кода. Шкала оценки за каждую работу до 5-ти баллов. 5 баллов - соблюден стиль, приложение работоспособно на всех наборах тестовых данных, алгоритмы эффективны. 4 балла - есть незначительные погрешности в соблюдении стиля, или приложение не работает на некоторых наборах данных, или неэффективны алгоритмы, 3 балла - замечания по стилю существенны, или приложение результативно на некоторых наборах данных или алгоритмы неэффективны. Работа ниже трех баллов отправляется на доработку. | экзамен          |
| 2    | 1        | Текущий контроль | Проверка контрольной работы       | 1   | 55         | Контрольная работа состоит из двух частей: 1) теоретико-практическая часть; 2) практическое решение задач по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен          |

|   |   |                          |                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---|---|--------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          |                                      |   | <p>основным темам дисциплины. В теоретической части 15 вопросов, цена одного вопроса = 1 балл. В практической части 10 задач. Каждая оценивается по шкале от 1 до 4-х баллов. Критерии оценки те же, что и при оценке практических заданий: соблюдение стиля, результативность приложения, эффективность алгоритмов. Задание зачтено, если общий рейтинг обучаемого <math>\geq 60\%</math> от общей суммы баллов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 3 | 1 | Промежуточная аттестация | Собеседование по вопросам дисциплины | - | <p>10</p> <p>Собеседование имеет целью контроль освоения компетенций студентом. Проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, возможности дополнительно повысить свой рейтинг. Студент получает задание на разработку, выполняет его в среде разработчика. На выполнение задания отводится 60 минут. Затем проводится собеседование, в ходе которого студент отвечает на вопросы теоретико-практического плана.</p> <p>Наивысшая оценка 10 баллов. Критерии оценки: правильное построение функциональной модели: 2 балла, если модель полностью соответствует задаче, 1 балл, если соответствие неполное или не точное, 0 баллов, если модель полностью не соответствует задаче; выбор структур данных, соответствующих модели: 2 балла, если структуры данных адекватно отражают модель, 1 балл, если структуры данных неэффективны для модели, 0 баллов, если структуры данных не адекватны модели; эффективность алгоритмов: 2 балла, если использованы типовые или разработаны эффективные алгоритмы, 1 балл, если типовые алгоритмы не использованы, 0 баллов, если в разработке алгоритмов есть неустраняемые ошибки; соблюдение правил модульного стиля: 2 балла, если соблюдены все правила, 1 балл, если правила модульности не соблюдены отчасти, 0 баллов, если принципы модульности не использованы в решении; ответы на вопросы: 2 балла, если ответы верные, 1 балл, если студент дает неполные или неточные ответы, 0 баллов, если студент затрудняется с ответом или отвечает неверно.</p> | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Основы программирования" на основе оценок, полученных за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра». | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                          | № КМ |   |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                                                                                              | 1    | 2 | 3 |
| ОПК-2       | Знает: Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования                                                   | +    | + | + |
| ОПК-2       | Умеет: Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования | +    | + | + |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач                                                                | +    | + | + |
| ОПК-5       | Знает: Среда 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 для решения профессиональных задач                                                                 | +    | + | + |
| ОПК-7       | Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки                                                                                                                    |      | + | + |
| ОПК-7       | Умеет: Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования                                                                       | +    | + | + |
| ОПК-7       | Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня                  | +    | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.
2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Подбельский, В. В. Язык Си++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика" и "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 559 с.

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

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. М. Ткачев, Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; ЮУрГУ, 2007

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

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. М. Ткачев, Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; ЮУрГУ, 2007

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                | Конова Е.А., Поллак Г.А. Информатика и программирование. Учебное пособие. ЮУрГУ, 2014.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000532629">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000532629</a>                                                                                                                                             |
| 2 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Тимаева, С. А. Программирование на С++ [Электронный ресурс] : учеб. пособие по направлению 09.03.02 Информ. системы и технологии; ЮУрГУ, каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000556861">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000556861</a> |

**Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(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 |
|---------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 447<br>(Л.к.) | Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.                                                                                             |
| Контроль самостоятельной работы | 258<br>(3б)   | Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ                                                                                                                 |
| Экзамен                         | 447<br>(Л.к.) | Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.                                                                                             |
| Лекции                          | 229<br>(3б)   | Мультимедийная аудитория кафедры ЦЭиИТ.                                                                                                          |