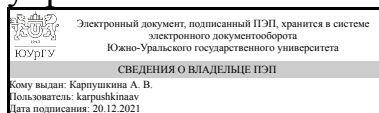


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



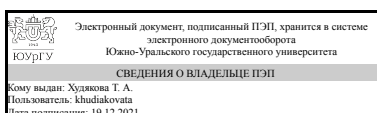
А. В. Карпушкина

## 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

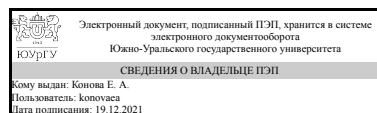
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

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



Т. А. Худякова

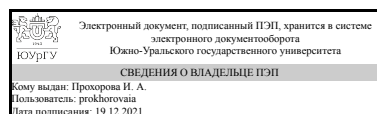
Разработчик программы,  
старший преподаватель



Е. А. Конова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.техн.н., доц.



И. А. Прохорова

## 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 ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет: Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования

	Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14 Операционные системы, 1.О.17 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.16 Информационные системы и технологии, 1.О.13 Базы данных, 1.О.15 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.18 Пакеты прикладных программ, 1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр), Учебная практика, ознакомительная практика (4 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)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		

Подготовка к экзамену.	32	32
Решение практических задач.	26	26
Изучение теоретического материала.	26	26
Выполнение контрольной работы	33,5	33.5
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	Изучение основ языка C++.	8	4	4	0
2	Изучение принципов проектирования модульных приложений.	8	4	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Лекция 1. Введение в программирование. Концепция типов данных. Основные алгоритмические конструкции. Реализация основных алгоритмов.	2
2	1	Лекция 2. Операторы управления. Проектирование базовых алгоритмов: ветвление, циклы.	2
3	2	Лекция 3. Функции как инструмент проектирования программ. Модульный стиль программирования.	2
4	2	Лекция 4. Массивы. Функции обработки массивов. Принцип модульности в проектировании приложений.	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во 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	2	Модульный стиль программирования. Функции: описание, обращение, параметры.	2
4	2	Массивы как инструмент работы с данными. Модульный стиль программирования: разработка модели задачи, выбор типов данных и алгоритмов реализации. Кодирование, отладка, тестирование, документирование приложения.	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
Подготовка к экзамену.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	32
Решение практических задач.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	26
Изучение теоретического материала.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	26
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

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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 основным темам дисциплины.	экзамен

						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. неэффективны. Задание зачтено, если общий рейтинг обучаемого $\geq 60\%$ от общей суммы баллов.	
3	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Экзамен проводится в традиционной форме, наивысшая оценка 40 баллов. Задание для проведения промежуточной аттестации содержит теоретическую часть и практическое задание. Теоретическая часть выполняется письменно, включает 10 вопросов из разных разделов курса. На подготовку ответов студенту дается 60 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам, неточный соответствует 1 баллу, неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Практическая часть содержит задание на разработку программы, уровень сложности которой соответствует заданию номер 10 практического курса. Выполняется в среде разработчика, на выполнение задания отводится 60 минут. Наивысшая оценка 20 баллов. Критерии оценки: правильное построение функциональной модели, выбор структур данных, соответствующих модели, эффективность алгоритмов, соблюдение правил модульного стиля: по 5 баллов за каждый пункт. Совокупный балл определяется сложением. В случае возникновения разногласий проводится собеседование, при котором студенту могут быть заданы уточняющие вопросы. Экзамен завершен, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в традиционной форме. Задание для проведения промежуточной аттестации содержит теоретическую часть и практическое задание. Теоретическая	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	часть выполняется письменно, включает 10 вопросов из разных разделов курса. На подготовку ответов студенту дается 60 минут. Практическая часть содержит задание на разработку программы, уровень сложности соответствует заданию номер 10 контрольной работы. Выполняется в среде разработчика Visual Studio. На выполнение задания отводится 60 минут. По завершении работы подводятся итоги, выводится оценка, и в случае необходимости проводится собеседование, при котором студенту могут быть заданы уточняющие вопросы.	
--	--	--

### 6.3. Оценочные материалы

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: Среды программирования для создания программ на языках высокого уровня	+	+	+
ОПК-5	Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования 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	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. УМК по дисциплине.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. УМК по дисциплине.

### 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. <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. <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. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Контроль самостоятельной работы	258 (3б)	Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ
Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.
Экзамен	447 (Л.к.)	Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.
Лекции	229 (3б)	Мультимедийная аудитория кафедры ЦЭиИТ.