

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

27 . 03 . 2020 протокол № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.09

Основы алгоритмизации и программирования

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: Техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Парецких Елена Викторовна.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
«19» 02 2020 года. Протокол № 1,

Председатель методического совета СПК

Сергеева Светлана Ивановна

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
«28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ

Облиенко Алексей Владимирович

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)  
\_09.02.2001\_Компьютерные системы и комплексы

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от  
28.07.2014 г. . № 849

*дата утверждения и №*

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Парецких Елена Викторовна, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы алгоритмизации и программирования**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части общепрофессионального цикла учебного плана.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт: использовать ИКТ при выполнении профессиональных задач

### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося\_202\_часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_120\_ часов;  
 консультации\_15\_ часов;  
 самостоятельной работы обучающегося \_67\_ часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
ПК 4.3	Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>202</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
в том числе:	
лекции	<i>68</i>
лабораторные занятия	<i>52</i>
<b>Консультации</b>	<i>15</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>67</i>
в том числе:	
работа с конспектом лекций и учебной литературой подготовка к лабораторным работам выполнение домашних работ подготовка доклада и презентации	
<b>Итоговая аттестация в форме диффер. зачета</b>	<i>6</i>
<i>№ 3 семестр – контрольной работы</i> <i>№ 4 семестр – дифференцированного зачёта</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины \_\_ Основы алгоритмизации и программирования \_\_

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования			
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Алгоритм, виды алгоритмических структур. Свойства алгоритма, способы описания алгоритмов	2	1,2
<b>Тема 1.2</b> Языки и системы программирования	<b>Содержание учебного материала</b> 2.Язык программирования, система программирования. Виды языков программирования. Среда проектирования. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций. Подготовка докладов	2 1 1	1,2
<b>Тема 1.3</b> Методы программирования	<b>Содержание учебного материала</b> 3.Методы программирования. Классификация методов <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций.	2 2	1,2
<b>Раздел 2</b> Программирование на алгоритмическом языке			
<b>Тема 2.1</b> Основные элементы языка	<b>Содержание учебного материала</b> 4. Алфавит, служебные слова, идентификаторы. 5. Структура программы. Типы данных. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой	2 2 2	2,3
<b>Тема 2.2</b> Операторы языка	<b>Содержание учебного материала</b> 6.Операции и выражения. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор 7.Условный оператор. Оператор выбора. 8.Понятие цикла. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. <b>Лабораторные работы</b> Алгоритмизация линейных вычислительных процессов Разработка программы на основе условного алгоритма Составление и отладка программ на основе циклического алгоритма <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.	2 2 2 4 4 4 1 1	2,3
<b>Тема 2.3</b> Массивы	<b>Содержание учебного материала</b> 9. Массив, способы задания, ввод и вывод массива Одномерные и двумерные массивы. <b>Лабораторная работа</b>	2	2,3

	Составление программы с использованием массивов	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.	2 2	
<b>Тема 2.4</b> Строки и множества	<b>Содержание учебного материала</b>		
	10. Строка, операции со строками. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	3
	11. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	12. Комбинированный тип данных – запись.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Составление программы с использованием строкового типа данных	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.	2 2	
<b>Тема 2.5</b> Процедуры и функции	<b>Содержание учебного материала</b>		
	13. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Виды подпрограмм, особенности написания и вызова	2	2,3
	<b>Лабораторная работа</b> Программирование с использованием подпрограмм	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.	2 2	
<b>Тема 2.6</b> Модульное программирование	<b>Содержание учебного материала</b>		
	14. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1	
<b>Тема 2.7</b> Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	<b>Содержание учебного материала</b>		
	15. Типы файлов, операции с файлами. Текстовые файлы, специальные операции	2	2,3
	16. Итоговая контрольная работа за семестр	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой Подготовка к контрольной работе	1 2	
<b>Раздел 3</b> Программирование в объектно-ориентированной среде			
<b>Тема 3.1</b> Основные принципы ООП	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	2	1,2
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, полиморфизм, наследование	2	
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой	3	
<b>Тема 3.2</b> Среда разработки приложений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	5. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка простейшего приложения	4	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой Подготовка к лабораторной работе	2 4	
<b>Тема 3.4</b> Визуальные компоненты и их свойства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	6. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта.	2	2,3
	7. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	8. Кнопки и переключатели. Использование форм.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Создание простейшего текстового редактора	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	3 3	
<b>Тема 3.5</b> События и процедуры обработки событий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	9. События компонентов, их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	1
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка приложения калькулятор	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	2 2	
<b>Тема 3.6</b> Основные элементы управления	<b>Содержание учебного материала</b>		
	10. Элемент управления, его свойства	2	2
	11. Использование компонентов управления в программе	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка тестового приложения	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	3 3	
<b>Тема 3.7</b> Разработка многооконных приложений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	12. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	2
	13. Создание интерфейса пользователя Тестирование, отладка приложения.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка приложения для работы с различными типами данных	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашней работы Подготовка к лабораторной работе	3 3	
<b>Тема 3.8</b> Графические возможности среды	<b>Содержание учебного материала</b>		
	14. Графические примитивы, замкнутые контуры, заливка цветом	2	2,3
	15. Методы, процедуры и функции для работы с графическими объектами	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка приложения с эффектом анимации	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	3 3	
<b>Тема 3.9</b> Основы работы с базами данных	<b>Содержание учебного материала</b>		
	16. Виды баз данных	2	2,3
	17. Модели данных, ADO, BDE	2	
	18. Конструкция запроса в БД	2	

	<b>Лабораторная работа</b> Разработка СУБД	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	5 5	
<b>Консультации</b>		<b>15</b>	
<b>Всего</b>		<b>202</b>	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Программирования», оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием и программным обеспечением.

#### Оборудование учебной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места с ПК по количеству обучающихся;
- ученическая доска;

#### Технические средства обучения:

ПК, мультимедийный проектор, экран .

### **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

#### **4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины.**

##### Основные источники:

1. Кудрина, Елена Вячеславовна.  
Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : Учебное пособие Для СПО / Кудрина Е. В., Огнева М. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 322. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10772-2 : 779.00.  
URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431505>
2. Нагаева, И. А.  
Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 167 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 162-163. - ISBN 978-5-4499-0314-3.  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>

##### Дополнительные источники:

1. Нагаева, Ирина Александровна.  
Программирование: delphi : Учебное пособие Для СПО / Нагаева И. А., Кузнецов И. А. ; под ред. Нагаевой И. А. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 302. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09124-3 : 729.00.  
URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444276>
2. Черпаков, Игорь Владимирович.  
Основы программирования : Учебник и практикум Для СПО / Черпаков И. В.

- Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 219. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-9984-6 : 449.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/436557>

3. Судоплатов, Сергей Владимирович.

Математика: математическая логика и теория алгоритмов : Учебник и практикум Для СПО / Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. - 5-е изд. -

Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 255. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10930-6 : 639.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432449>

#### **4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Учебная и научная литература по учебной дисциплине. Презентации, связанные с учебной дисциплиной, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра. Свободный доступ в Интернет.

Компьютерные программы общего назначения: пакет программ OpenOffice.

Операционные системы: семейства Windows (не ниже Windows XP).

Среды программирования: Delphi, Microsoft Visual C++ Express Edition.

#### **4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины:**

<http://www.delphisources.ru/>

<https://www.cyberforum.ru/>

<https://code-live.ru/>

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
формализовать поставленную задачу	- оценки за устный опрос по теме; - оценка за решение задач;
применять полученные знания к различным предметным областям.	- оценка за выполнение контрольных работ - оценка за выполнение лабораторных работ - оценка за составление программ; - оценка за отладку программы;
составлять и оформлять программы на языках программирования;	- оценка за выполнение контрольных работ - оценка за выполнение лабораторных работ - оценка за составление программ; - оценка за отладку программы;
тестировать и отлаживать программы	- оценка за составление программ; - оценка за отладку программы; - оценка за выполнение лабораторных работ
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию	- оценка за составление программ; - оценка за выполнение лабораторных работ
современные интегрированные среды разработки программ	- оценка за выполнение лабораторных работ - оценка за составление программ; - оценка за отладку программы;
процесс создания программ	- оценка за выполнение контрольных работ - оценка за выполнение лабораторных работ - оценка за составление программ; - оценка за отладку программы;
общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования	- оценки за устный опрос по теме; - оценка за решение задач;

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК



Е.В.Парцких

**Руководитель образовательной программы**

Преподаватель высшей категории СПК,  
председатель предметно цикловой комиссии



Р.В. Халанский

**Эксперт**

К.И. Соушев кадровый  
С.И. РИС



А.М. Воробьев