

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
16.02.2023 г протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

**Специальность:** 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
**Квалификация выпускника:** специалист по компьютерным системам  
**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев на базе основного  
**общего образования**  
**Форма обучения:** Очная .  
**Год начала подготовки:** 2023 .

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
20.01.2023 года Протокол № 5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
27.01.2023 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

**2023**

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

**Организация-разработчик: ВГТУ**

Разработчики:

Парецких Елена Викторовна,

преподаватель высшей квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</u>	
<u>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины</u>	4
<u>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины</u>	5
<u>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<u>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</u>	6
<u>2.2 Тематический план и содержание дисциплины</u>	7
<u>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12
<u>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению</u>	12
<u>3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</u>	12
<u>3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</u>	13
<u>3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>	13
<u>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	15
<u>5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....</u>	16

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы алгоритмизации и программирования»**

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

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## **1.2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;
- У2 определять сложность алгоритмов;
- У3 реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;
- У4 использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;
- У5 оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;
- У6 выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1 понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- З2 классификация языков программирования;
- З3 понятие системы программирования;
- З4 основные элементы языка, структура программы;
- З5 методы реализации типовых алгоритмов;
- З6 операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;
- З7 понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;
- З8 объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- П1 разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- П2 создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- П3 приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- П4 структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- П5 комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- П6 анализа и проверки исходного программного кода;

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем работы обучающихся в академических часах 130 часов, в том числе:

обязательная часть – 100 часов;

вариативная часть – 30 часов.

Объём практической подготовки: 114 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
В том числе:		
лекции	48	48
лабораторные занятия	56	56
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
В том числе:		
повторная работа над учебным материалом	10	10
изучение нормативных документов	8	8
работа с конспектом лекций и учебной литературой	8	8
<b>Консультации</b>		
<b>Итоговая аттестация в форме Зачет с оценкой</b>		
№ 5 семестр – контрольной работы		
№ 6 семестр – зачет с оценкой		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 31,32, 33
<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 31,32, 33
<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 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 31,32, 33
<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1, У2, 31,32, 33
<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 предусловием. Цикл с постусловием. 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	2 2 2 4 4 4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1, У2, 31,32, 33, П1, П2, П5

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.		1 1	
<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> Составление программы с использованием массивов <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.		2 4 1 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
<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. 11. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. 12. Комбинированный тип данных – запись. <b>Лабораторная работа</b> Составление программы с использованием строкового типа данных <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.		2 2 2 4 1 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
<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 <b>Лабораторная работа</b> Программирование с использованием подпрограмм <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций.		2 4 1 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
<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. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой		2 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
<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 16. Итоговая контрольная работа за семестр <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой Подготовка к контрольной работе		2 2 1 1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6

<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
		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	1			
<b>Тема 3.2</b> Среда разработки приложений	<b>Содержание учебного материала</b>	5. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
		<b>Лабораторная работа</b> Разработка простейшего приложения	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой Подготовка к лабораторной работе	1 1	
<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
		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	1 1	
<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	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
		<b>Лабораторная работа</b> Разработка приложения калькулятор	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1 1	
<b>Тема 3.6</b> Основные элементы управления	<b>Содержание учебного материала</b>	10. Элемент управления, его свойства	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
		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	1 1	

<b>Тема 3.7</b> Разработка многооконных приложений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	12. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	
<b>Тема 3.8</b> Графические возможности среды	13. Создание интерфейса пользователя Тестирование, отладка приложения.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
	<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	1 1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	14. Графические примитивы, замкнутые контуры, заливка цветом	2	
<b>Тема 3.9</b> Основы работы с базами данных	15. Методы, процедуры и функции для работы с графическими объектами	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка приложения с эффектом анимации	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1 1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	16. Виды баз данных	2	
<b>Консультации</b> <b>Всего</b>	17. Модели данных	2	
	18. Конструкция запроса в БД	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Разработка СУБД	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 У1-У6, 31-38, П1- П6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1 1	
		<b>0</b>	
	<b>130</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Прикладного программирования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– проектор, экран/маркерная доска.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);

- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

#### **3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.

3. 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>

4. 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:

### **Дополнительная литература:**

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390>

2. 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>

3. 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>

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, Информационных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся
- Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.
- Программы просмотра текстовых и графических документов
- Программы-архиваторы
- Интернет-браузеры (не менее двух)
- Антивирусные программы (не менее двух)
- Программное обеспечение профессионального назначения
- Программы для восстановления данных и файлов
- Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE или аналогичные

**При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ,**

## **Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.**

- <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-elektroniki-433509>
- <http://electrolib/narod.ru/electronics.htm>
- <http://scsiexplorer.com.ua/>
- <http://www.isuct.ru/e-lib/node/178>
- [http://www.stf.mrsu.ru/toe/demo\\_versia/](http://www.stf.mrsu.ru/toe/demo_versia/)

### **3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольно-учетных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов и на экзамене.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– У1 разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;</li> <li>– У2 определять сложность алгоритмов;</li> <li>– У3 реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;</li> <li>– У4 использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;</li> <li>– У5 оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– У6 выполнять проверку, отладку кода программы</li> </ul>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 31 понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– 32 классификация языков программирования;</li> <li>– 33 понятие системы программирования;</li> <li>– 34 основные элементы языка, структура программы;</li> <li>– 35 методы реализации типовых алгоритмов;</li> <li>– 36 операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;</li> <li>– 37 понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;</li> <li>– 38 объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов,</li> </ul>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам</p>

инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– П1 разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</li> <li>– П2 создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</li> <li>– П3 приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;</li> <li>– П4 структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</li> <li>– П5 комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</li> <li>–</li> </ul>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Е.В.Парецких

**Руководитель образовательной программы**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Е.В.Парецких

**Эксперт**

Заместитель начальника  
Конструкторского бюро по РМЛ  
АО «КБХА»

