

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

Ю.А. Соколов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА  
СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКАХ**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. № 849.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

З1 – общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;

З2 – современные интегрированные среды разработки программ; процесс создания программ;

З3 – стандарты языков программирования;

З4 – общую характеристику объектно-ориентированных языков: назначение, принципы построения и использования.

умения

У1 – формализовать поставленную задачу;

У2 – применять полученные знания к различным предметным областям;

У3 – составлять и оформлять программы на языках программирования;

У4 – тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ПК 2.1 Проектировать и реализовывать программы на языке Python

ПК 2.2 Производить тестирование разработанных программ на языке Python

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
в том числе:	
практические занятия	32
контрольная работа	2
практическая подготовка	58
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>31</b>
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите	25
Подготовка к контрольной работе	2
Подготовка сообщений	2
Выполнение индивидуального задания	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные принципы</b>	26		
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные понятия алгоритмизации</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Базовые структуры алгоритмов. Основные базовые типы данных	2	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Построение алгоритмических конструкций.	2	2	OK1, OK4
	<b>Практическое занятие № 2</b> Выполнение логических операций.	2	2	OK1 OK5,
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		ПК 2.1 OK 1, OK 3
<b>Тема 1.2</b> <b>Логические основы алгоритмизации</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Составление таблиц истинности.	2	2	OK1 OK5
	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение логических задач	2	2	OK1 OK5, ПК 2.1, ПК2.2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		OK 1, OK 4
<b>Тема 1.3</b> <b>Языки и системы</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Интегрированная	2	2	OK1 OK3

программирования	среда программирования			ОК 2, ОК 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	4		
Тема 1.4 Методы программирования	<b>Теоретическое занятие.</b> Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.	2	2	ОП 1, ОП 3, ОП 8 ОК 1, ОК 5
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		
Раздел 2.	<b>Программирование на алгоритмическом языке</b>	40		
Тема 2.1 Основные элементы языка	<b>Теоретическое занятие.</b> История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 7 ПК2.1, ПК2.2 ОК 1, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление программ линейной структуры	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		
Тема 2.2 Операторы языка	<b>Теоретическое занятие.</b> Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы.	2	2	ОК2 ОК6, ПК 2.1, ПК2.2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Программирование линейных алгоритмов.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Программирование циклических алгоритмов	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		ОК 2, ОК 3



<b>Тема Массивы</b>	<b>2.3</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Массивы как структурированный тип данных. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов.	2	2	ОП 1, ОП 2, ОП 8 ОК1 ОК5, ПК 2.1, ПК2.2
		<b>Практическое занятие № 9</b> Создание и заполнение массивов и вывод данных	2	2	
		<b>Практическое занятие № 10</b> Обработка одномерных и двумерных массивов	2	2	
		<b>Практическое занятие № 11</b> Использование стандартных функций для работы с массивами	2	2	
<b>Тема 2.4 Строки и множества</b>		<b>Теоретическое занятие.</b> Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 8 ОК1 ОК5, ПК 2.1 ОК 3, ОК 5
		<b>Практическое занятие № 12</b> Использование стандартных функций и процедур для работы со строками	2	2	
		<b>Практическое занятие № 13</b> Разработка программ со структурированными типами данных	2	2	
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		
<b>Тема Процедуры и функции</b>	<b>2.5</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Понятие подпрограммы. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 7 ПК2.1 ОК 3, ОК 6
		<b>Практическое занятие № 14</b> Организация и использование процедур.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2		
<b>Раздел 3.</b>		<b>Программирование в объектно-ориентированной среде</b>	28		
<b>Тема Основные принципы</b>	<b>3.1</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание простого проекта.	2	2	ОП 3, ОП 5 ОК1 ОК5, ПК 2.1, ПК2.2

<b>объектноориентированного программирования</b>	<b>Практическое занятие № 15</b> Запись арифметических выражений в Python.	2	2	ОК 1, ОК 3
	<b>Практическое занятие № 16</b> Программирование алгоритма суммирования целых чисел.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Задания на запись арифметических выражений»	2		
<b>Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты	2		ОП 4, ОП 7 ОК 1, ОК 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	5		
<b>Тема 3.3 Этапы разработки приложения</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.	2	2	ОП 3, ОП 6
	<b>Контрольная работа</b>	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к контрольной работе.	2		ОК 1, ОК 3
<b>Тема 3.4 Иерархия классов</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование.	2	2	ОП 4, ОП 8 ОП 4, ОП 8
	<b>Теоретическое занятие.</b> Классы объектно-ориентированного языка программирования	1		
<b>Тема 3.5 Визуальное событийно управляемое программирование</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Свойства компонентов (элементов управления). События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	2	ОП 3, ОП 7 ОК 1, ОК 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по темам «Интегрированные среды разработки», «Высокоуровневые языки программирования», «Современные интерпретаторы	4		

	языка Python»			
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>58</b>	

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

#### **3.1. Материальное техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках имеется учебный кабинет «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

Дидактические материалы:

– методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках;

– КОС по учебной дисциплине ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках.

##### **3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

##### **3.1.2 Программное обеспечение:**

- лицензионное программное обеспечение MS Office

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454452>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-

05047-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 147 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09823-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454414>

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 335 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05780-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454231>

5. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 298 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05034-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453241>

### **3.2.2 Дополнительная литература:**

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие – 3-е изд. – М.: Форум, 2019.-432 с. Гриф Минобр.

2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие для студентов СПО. Издательство М.: ИД «Форум»: Инфра-М, 2019. – 416 с. Гриф Минобр.

3. Канцедал СА. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие/– М.: ИД – ФОРУМН: ИНФРА-М, 2019. 352 с.: ил. Гриф Минобр.

4. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин, АЛ. Шестаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. 304 с.

5. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 2-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2018. – 400 с.

6. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

7. Гришин В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА, 2019.– 416 с.

8. Кучинский В.Ф., Спирина Т.П. Теоретические основы экономической информатики: учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2017.– 90 с.

9. Таненбаум Э. Современные операционные системы/ Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2014.– 1120 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>31 - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;</p> <p>32 - современные интегрированные среды разработки программ;</p> <p>33 - процесс создания программ;</p> <p>34- стандарты языков программирования;</p> <p>35 - общую характеристику объектно-ориентированных языков: назначение, принципы построения и использования</p>	<p>показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов программирования на современных языках, понимание основ логики и алгоритмизации.</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ.</p> <p>Оценка результатов контрольных работ.</p> <p>Оценка результатов устных опросов.</p> <p>Оценка промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.</p>
<p>У1 - формализовать поставленную задачу;</p> <p>У2 - применять полученные знания к различным предметным областям;</p> <p>У3 - составлять и оформлять программы на языках программирования;</p> <p>У4 - тестировать и отлаживать программы.</p>	<p>Представляет задачу в виде конечного алгоритма; представляет алгоритм в виде программы; реализовывает программу на современном языке программирования.</p>	<p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ.</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ.</p> <p>Оценка промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.</p>