

**Рабочая программа дисциплины**  
***ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ***

---

*название дисциплины*

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05. Основы программирования

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 804).

**1.2. Место дисциплины** в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.05. Основы программирования является базовой дисциплиной и входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

**Задачи:** программирование на основе структурного, модульного и объектно-ориентированного подхода:

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.

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

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

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

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 189 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 126 часов; самостоятельной работы обучающегося 63 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	189
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
в том числе:	
теоретические занятия	50
практические занятия	76
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
в том числе:	
индивидуальные домашние работы, работа с конспектами, консультации	63
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Наименование раздела, темы	Трудоемкость			
	Всего	Теория	Практика	СРС
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Тема 1.1 Языки программирования. Эволюция. Классификация языков программирования.		2		
Тема 1.2. Методологии программирования		4	2	
<b>Раздел 2. Структурный подход к программированию</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>23</b>
Тема 2.1. Основные конструкции алгоритмических языков		2		
Тема 2.2. Стандартные типы данных языка программирования		2		
Тема 2.3. Основные операторы языка		2	6	
Тема 2.4. Структурированные типы языка программирования высокого уровня		2	4	
Тема 2.5. Алгоритмы поиска и сортировки		2	4	
Тема 2.6. Работа со строками		2	4	
Тема 2.7. Процедуры и функции.		2	4	
Тема 2.8. Программирование графики.		4	6	
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>36</b>
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)		4	8	
Тема 3.2 Понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения		4	8	
Тема 3.3 Интегрированная среда разработчика		4	8	
Тема 3.4 Этапы разработки приложения		4	8	
Тема 3.5 Визуальное событийно-управляемое программирование		4	8	
Тема 3.6 Разработка оконного приложения		6	6	
<b>Итого</b>	<b>189</b>	<b>50</b>	<b>76</b>	<b>63</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1 Языки программирования.	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, консультации	2	3
Тема 1.2. Методологии программирования	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка блок-схемы	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> индивидуальное домашнее задание, консультации	2	3
<b>Раздел 2. Структурный подход к программированию</b>		<b>69</b>	
Тема 2.1. Основные конструкции алгоритмических языков	Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, консультации	1	3
Тема 2.2. Стандартные типы данных языка программирования	Общая характеристика языка. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Тип дата-время.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, консультации	1	3
Тема 2.3. Основные операторы языка	Перечень операторов. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка линейных программ.	2	2
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка программ с ветвлением.	2	2
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка циклических программ (циклы с пред и постусловием, цикл с параметром).	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	4	3
Тема 2.4. Структурированные типы ЯП	Понятие массива. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массив. Особенности программирования массивов. Обработка массивов. Двумерные массивы. Объявление двумерного массива. Особенности программирования матриц. Обработка матриц.	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Одномерные массивы.	2	2
	<b>Практическое занятие:</b> Двумерные массивы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	3	3
Тема 2.5. Алгоритмы поиска и сортировки	Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой. Анализ сложности алгоритмов на примере сортировок.	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Сортировка и поиск данных	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	3	3
Тема 2.6. Работа со строками	Строки. Строковые переменные. Работа со строками. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Работа со строками	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	3	3
Тема 2.7. Процедуры и функции.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способ организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Процедуры	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	3	3
Тема 2.8. Программирование графики.	Режимы работы экрана. Графическая среда. Основные графические операторы. Инициализация графической среды.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b> Графическая среда	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	5	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>108</b>	
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	История развития ООП. Базовые понятия ООП. Основные принципы ООП. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта	8	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
Тема 3.2 Понятие классов и объектов, их свойств и методов	Классы и объекты. Инкапсуляция и полиморфизм. Наследование и переопределение.	4	1
	<b>Практические занятия:</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	8	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
Тема 3.3 Интегрированная среда разработчика	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	4	2
	<b>Практическое занятие:</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображение чисел, дат и времени	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
Тема 3.4 Этапы разработки приложения	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	4	2
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка оконного приложения	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
Тема 3.5 Визуальное событийно-	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды обработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	4	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
управляемое программирование	Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов, их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача документов. Вызов событий.		
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка многооконного приложения	8	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
Тема 3.6 Разработка оконного приложения	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	6	1
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка индивидуального творческого приложения	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом, индивидуальное домашнее задание	6	3
<b>Итого</b>		<b>189</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Голицына, О. Л. Языки программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1209231>

**Дополнительные источники:**

2. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1058212>
3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. <http://znanium.com/catalog/product/980416>
4. 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]. <https://urait.ru/bcode/454452>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	практические занятия индивидуальные задания
<b>Знания:</b> - этапы решения задачи на компьютере; - типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	практические занятия индивидуальные задания



## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Основы программирования изучается как базовая учебная дисциплина в 4 семестре на 2 курсе, обеспечивает формирование общих (ОК 1- 9), и профессиональных (ПК 1.1 - 1.5, 3.1) компетенций на этапе формирования 2 курса, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести компетенции сформированные в ходе изучения дисциплин Математика, Информатика, Теория алгоритмов.

Дисциплина Основы программирования строится на основе раскрытия содержания основных линий: языки программирования; эволюция ЯП; классификация ЯП. Методологии программирования

Практическая часть курса направлена на применение полученных теоретических знаний в решении следующих задач: структурный подход к программированию; объектно-ориентированное программирование.

Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

<b>Результаты (компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Демонстрирует навыки разработки спецификаций компонент при решении задач профессионально-ориентированного характера	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Демонстрирует навыки разработки программного кода и составления алгоритма при решении задач профессионально-ориентированного характера	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выполняет отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Текущий контроль в форме опроса, защиты практической работы, выполнение индивидуального задания
ПК 1.4. Выполнять	Разрабатывает тесты и	Текущий контроль в форме опроса,

тестирование программных модулей.	выполняет тестирование программных модулей с использованием специализированных программных средств	защиты практической работы, выполнение индивидуального задания
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Выполняет оптимизацию программного кода модуля.	Текущий контроль в форме опроса, защиты практической работы, выполнение индивидуального задания
ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Анализирует проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Текущий контроль в форме опроса, защиты практической работы, выполнение индивидуального задания

**Разработчик:**

Юргина Любовь Александровна, к.п.н., преподаватель СПО  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность