



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.01.01. Системное программирование

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» 07 2014 г. №804.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Учебная дисциплина «Системное программирование» входит в перечень дисциплин *профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.*

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

преподаватель ИСПО И.И. Васильева

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент О.Б. Гладких

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **МДК.01.01. Системное программирование**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

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

Шифр дисциплины по учебному плану: МДК.01.01.

Дисциплина относится к междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем учебного плана по специальности СПО 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – ПК1.6.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

###### **знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в 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 личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

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

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 192 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов;  
**самостоятельной** работы обучающегося 64 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>192</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>64</b>
лабораторные занятия	<b>64</b>
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
<i>Семестровое задание</i>	<b>32</b>
<i>Реферат</i>	<b>32</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена 3 семестр</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.01 Системное программирование**  
*наименование*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Объекты операционной системы</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <i>БИОС. Прерывания</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Базовая система ввода-вывода. Интерфейс BIOS Setup.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	2
	1   Аппаратные и программные прерывания. Таблица векторных прерываний. Клавиатурное прерывание		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	1   Принципы системного проектирования		
<b>Тема 1.2.</b> <i>Интерфейс прикладной программы. Американский стандартный код обмена информацией.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Интерфейс программирования приложений. Соглашения Windows API.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	2
	1   Кодировка ASCII. Национальные варианты кодировок.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	1   Нуль-терминированная строка		
<b>Тема 1.3.</b> <i>Командная оболочка ОС Windows. Объектная технология.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Командная строка. Основные команды.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	2
	1   Объекты и окна ОС Windows.		
	<b>Практические занятия</b>		

	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Дескрипторы. Использование системных ресурсов при программировании		
<b>Тема 1.4.</b> <i>Дисковые накопители. Файловая система.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Функции дискового сервиса. Физическая и логическая структура дисков.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Файловые системы FAT, NTFS. Загрузочный сектор.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Системные средства обслуживания файлов, каталогов и дисков.		
<b>Тема 1.5.</b> <i>Событийное управление. Реестр Windows.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1, 2
	1	События и сообщения операционной системы. Схема обработки сообщений.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Структура системного реестра Windows. Формирование оконного класса.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Интерфейс пользователя программного продукта.		
<b>Тема 1.6.</b> <i>Инициализация приложений. Окна Windows.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1, 2
	1	Обработка сообщений. Инициализация и выявление ошибок.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2, 3
	1	Атрибуты окна. Закрытие окна.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса.		
<b>Раздел 2. Разработка программного модуля</b>			<b>120</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <i>Методы. Динамические</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Основные методы при работе с мышью. Сообщения от мыши при нажатии и отпускании кнопок.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2

виртуальные методы.	1	Методы работы с клавиатурой и таймером. Клавиатурные и символьные сообщения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Использование команды, обслуживающей работу с клавиатурой.		
<b>Тема 2.2.</b> <i>Интерфейс графических устройств (GDI)</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1, 2
	1	Введение в GDI. Контекст устройства. Вывод информации в окно.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Работа с графикой в Windows API.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Принудительная перерисовка окна.		
<b>Тема 2.3.</b> <i>Управление цветом. Графические средства рисования.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Цвет и палитры. Режимы отображений.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Рисование фигур. Перо, кисть, шрифт.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Создание и удаление средств рисования.		
<b>Тема 2.4.</b> <i>Понятие ресурсов Windows. Меню и акселераторы.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Ресурсы Windows-приложений. Таблицы строк.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Создание пунктов меню и настройка «горячих клавиш».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Подготовка файла ресурсов. Создание таблицы акселераторов.		
<b>Тема 2.5.</b> <i>Ресурсы: пиктограммы и курсоры.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Назначение, разработка, подключение и отображение пиктограмм. Установка курсора.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Способы создания пиктограмм и курсоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3



	1	Динамичные пиктограммы. Битовый образ.		
<b>Тема 2.6.</b> <i>Растровые изображения</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые растровые изображения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	1, 2
	1	Разработка, загрузка и вывод растрового изображения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Работа с BMP-файлами.		
<b>Тема 2.7.</b> <i>Диалоговые блоки и элементы управления.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Диалоговые окна. Основные элементы управления.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Использование стандартных диалоговых окон. Взаимодействие с элементами управления.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Инструментальная панель. Элементы управления в окнах.		
<b>Тема 2.8.</b> <i>Приложения с многооконным интерфейсом.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1, 2
	1	Механизм передачи данных. Основы организации MDI.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Создание обрамляющего окна, окна-клиента и дочернего окна.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Создание многооконного приложения на примере текстового редактора.		
<b>Тема 2.9.</b> <i>Вывод информации на принтер. Динамически подключаемые библиотеки.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1, 2
	1	Объект для печати на принтере. DLL – динамически подключаемые библиотеки.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Организация печати. Подключение библиотеки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Написание DLL-библиотек. Динамический импорт.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1

<b>Тема 2.10.</b> <i>Обмен данными между приложениями.</i>	1	Прием файлов с технологией “drag-n-drop”. Буфер обмена.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Передача данных через буфер обмена. Отчет программного проекта.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	1	Передача и прием растровых изображений. Динамический обмен данными между приложениями.		
<b>Всего:</b>			192	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

*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. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Системное программирование» используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, практическое занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия: лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование:

Персональный компьютер обучающегося (12 шт.)

Персональный компьютер преподавателя

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Libre Office 6.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Python 3.6

Maxima 5.3.7

Lazarus

FbEdit IDE для языка FreeBasic

Pascal ABC.NET

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

##### Основные источники:

1. Двойнишников, С. В. Системное программирование. Язык С : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96027.html> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84121.html> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### Дополнительные источники:

1. Токманцев, Т. Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Т. Б. Токманцев ; под редакцией В. Б. Костоусова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 102 с. – ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87785.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 272 с. – ISBN 978-5-4488-0101-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88753.html> (дата обращения: 26.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454780> (дата обращения: 01.09.2020).
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]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454452> (дата обращения: 01.09.2020).
5. Васильева И.И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. -130 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: [Intuit.ru](http://Intuit.ru).
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

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

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

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
<b>Знать:</b> основные этапы разработки программного обеспечения;	ОК1-9 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	Темы рефератов, докладов, сообщений Комплект заданий для тестирования

<p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>методы и средства разработки технической документации.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</p> <p>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</p> <p>разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>использования инструментальных средств на этапе отладки программного модуля;</p> <p>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.</p>		<p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы к экзамену</p> <p>Вопросы для собеседования</p>
---	--	--