



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО

/ М.А. Харламова

**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 и компьютерных технологий

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель Центра СПО И.И. Васильева

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент кафедры ММиКТ 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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лекционные занятия	64
лабораторные занятия	64
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
<i>Семестровое задание</i>	32
<i>Реферат</i>	32
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена 1 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
Раздел 1. Объекты операционной системы		72	
Тема 1.1. <i>БИОС.</i> <i>Прерывания</i>	Содержание учебного материала	4	1
	1 Базовая система ввода-вывода. Интерфейс BIOS Setup.		
	Лабораторные работы	4	2
	1 Аппаратные и программные прерывания. Таблица векторных прерываний. Клавиатурное прерывание		
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1 Принципы системного проектирования		
Тема 1.2. <i>Интерфейс прикладной программы.</i> <i>Американский стандартный код обмена информацией.</i>	Содержание учебного материала	4	1
	1 Интерфейс программирования приложений. Соглашения Windows API.		
	Лабораторные работы	4	2
	1 Кодировка ASCII. Национальные варианты кодировок.		
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1 Нуль-терминированная строка		

Тема 1.3. <i>Командная оболочка ОС Windows. Объектная технология.</i>	Содержание учебного материала		4	1
	1	Командная строка. Основные команды.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Объекты и окна ОС Windows.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
Тема 1.4. <i>Дисковые накопители. Файловая система.</i>	1	Дескрипторы. Использование системных ресурсов при программировании		
	Содержание учебного материала		4	1
	1	Функции дискового сервиса. Физическая и логическая структура дисков.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Файловые системы FAT, NTFS. Загрузочный сектор.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Тема 1.5. <i>Событийное управление. Реестр Windows.</i>	Содержание учебного материала		4	1, 2
	1	События и сообщения операционной системы. Схема обработки сообщений.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Структура системного реестра Windows. Формирование оконного класса.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			

	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Интерфейс пользователя программного продукта.		
Тема 1.6. Инициализация приложений. Окна Windows.	Содержание учебного материала		4	1, 2
	1	Обработка сообщений. Инициализация и выявление ошибок.		
	Лабораторные работы		4	2, 3
	1	Атрибуты окна. Заккрытие окна.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
1	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса.			
Раздел 2. Разработка программного модуля			120	
Тема 2.1. Методы. Динамические виртуальные методы.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Основные методы при работе с мышью. Сообщения от мыши при нажатии и отпуске кнопок.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Методы работы с клавиатурой и таймером. Клавиатурные и символьные сообщения.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
1	Использование команды, обслуживающей работу с клавиатурой.			
Тема 2.2. Интерфейс графических	Содержание учебного материала		4	1, 2
	1	Введение в GDI. Контекст устройства. Вывод информации в окно.		
	Лабораторные работы			

<i>устройств (GDI)</i>	1	Работа с графикой в Windows API.	4	
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 2.3. <i>Управление цветом. Графические средства рисования.</i>	1	Принудительная перерисовка окна.		
		Содержание учебного материала	4	1
	1	Цвет и палитры. Режимы отображений.		
		Лабораторные работы	4	2
	1	Рисование фигур. Перо, кисть, шрифт.		
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
Тема 2.4. <i>Понятие ресурсов Windows. Меню и акселераторы.</i>		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Создание и удаление средств рисования.		
		Содержание учебного материала	4	1
	1	Ресурсы Windows-приложений. Таблицы строк.		
		Лабораторные работы	4	2
	1	Создание пунктов меню и настройка «горячих клавиш».		
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Подготовка файла ресурсов. Создание таблицы акселераторов.		
		Содержание учебного материала	4	1

Тема 2.5. <i>Ресурсы:</i> <i>пиктограммы</i> <i>и курсоры.</i>	1	Назначение, разработка, подключение и отображение пиктограмм. Установка курсора.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Способы создания пиктограмм и курсоров.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
Тема 2.6. <i>Растровые</i> <i>изображения</i>	1	Динамичные пиктограммы. Битовый образ.		
	Содержание учебного материала			
	1	Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые растровые изображения.		
	Лабораторные работы		4	1, 2
	1	Разработка, загрузка и вывод растрового изображения.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Тема 2.7. <i>Диалоговые</i> <i>блоки и</i> <i>элементы</i> <i>управления.</i>	Содержание учебного материала		4	1
	1	Диалоговые окна. Основные элементы управления.		
	Лабораторные работы		4	2
	1	Использование стандартных диалоговых окон. Взаимодействие с элементами управления.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			

		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Инструментальная панель. Элементы управления в окнах.		
Тема 2.8. <i>Приложения с многооконным интерфейсом.</i>		Содержание учебного материала	4	1, 2
	1	Механизм передачи данных. Основы организации MDI.		
		Лабораторные работы	4	2
	1	Создание обрамляющего окна, окна-клиента и дочернего окна.		
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Создание многооконного приложения на примере текстового редактора.		
Тема 2.9. <i>Вывод информации на принтер. Динамически подключаемые библиотеки.</i>		Содержание учебного материала	4	1, 2
	1	Объект для печати на принтере. DLL – динамически подключаемые библиотеки.		
		Лабораторные работы	4	2
	1	Организация печати. Подключение библиотеки.		
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Написание DLL-библиотек. Динамический импорт.		
Тема 2.10. <i>Обмен данными</i>		Содержание учебного материала	4	1
	1	Прием файлов с технологией “drag-n-drop”. Буфер обмена.		
		Лабораторные работы	4	2
	1	Передача данных через буфер обмена. Отчет программного проекта.		

между приложениями.		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Передача и прием растровых изображений. Динамический обмен данными между приложениями.		
Всего:			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: 01.09.2020). – 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.
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
Знать: 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>Уметь: 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>Иметь практический опыт:</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>
---	--	--