

**Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе



И.В. Иваненко

« 31 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Междисциплинарного курса**

**МДК.01.04. Системное программирование**

**В составе**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация Программист*

**Смоленск  
2021 г.**

на заседании методической  
комиссии гуманитарных и

программно-вычислительных дисциплин

Председатель И.А. Овчинникова И.А.

Протокол № 9

« 31 » 08 2021 г.

Составитель: Овчинникова И.А. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547, а также на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО в системе СПО по УГПС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером № 499.

Согласовано:

Начальник отдела эксплуатации и внедрения информационных систем

ОГАУЗ СОМІАЦІ

Я.А.Комиссаров Я.А.Комиссаров

« 31 » 02 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛОВ</b>	<b>стр.</b>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	14
ПРИЛОЖЕНИЯ	15

# 1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса МДК.01.04. Системное программирование

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа МДК.01.04. Системное программирование является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Содержание программы ориентировано на освоение следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

## 1.2. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения должен:

### Обязательная и вариативная части

**уметь:**

- У.1. осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- У.2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- У.3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- У.8. *применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;*
- У.11. *интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, возникающих при выполнении дефектного кода.*

**знать:**

- 3.1. основные этапы разработки программного обеспечения;
- 3.4 основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- 3.5 *методы и приемы отладки программного кода;*
- 3.6 *типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления.*

## 1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Для очной формы обучения всего: 168 часов, из них 140 ч. обязательная часть, 28 ч. – вариативная часть, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 138 часов;

самостоятельной работы студента – 27 час;

Консультации – 3 часа

Виды учебной работы	Объем часов	
	Обязательная часть	Вариативная часть
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>	<b>28</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>	<b>10</b>
в том числе: лекции, уроки	68	10
Лабораторные занятия	60	-
практические занятия	-	-
Контрольная работа	-	-
Курсовое проектирование	-	-
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
в том числе: Домашняя работа по подготовке ответов на контрольные вопросы и работа с основной и дополнительной литературой, решение кейсов, выполнение проектов	9	18
<b>Консультации</b>	3 (перед экзаменом по модулю)	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	<b>-</b>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является дифференцированный зачет, в результате которого оцениваются следующие профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Тематический план

Разделы	Код ПК	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени							
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов				Самостоятельная работа студента, часов		Практика, часов	
			Всего	В том числе			Всего часов	В том числе	Учебная практика	Производственная (по профилю специальности)
				Лекции	Лаборат. занятия и практич. занятия	Курсовая работа (проект)				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>Тема 4.1</b> Архитектура вычислительной системы	ПК1.2 ПК1.3	31	24	14	10	-	7	-	-	-
<b>Тема 4.2</b> Основы программирования на языке низкого уровня	ПК1.2 ПК1.3	82	70	34	36	-	12	-	-	-
<b>Тема 4.3</b> Системное программирование	ПК1.2 ПК1.3	50	42	28	14	-	8	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	2	2						
Консультации		3								
<b>Всего</b>		<b>168</b>	<b>138</b>	<b>78</b>	<b>60</b>	-	<b>27</b>	-	-	-

### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
<b>Раздел 4. МДК 01.04. Системное программирование</b>		
<b>Тема 4.1</b> Архитектура вычислительной системы	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1. Основные понятия. Системное программирование.	
	2. Память ЭВМ. Структура памяти. Понятие сегмента, стека. Способы выделения памяти в программах.	
	3. Процессор. Регистры процессора.	
	4. Представление команд процессора. Форматы команд. Способы адресации.	
	5. Кодирование информации. Двоичные и шестнадцатеричные числа.	
	6. Директивы определения данных. Определение байта, слова, двойного слова. Директивы процессора. Взаимодействие с памятью.	
	7. Система прерываний процессора. Обработка прерываний.	
	<b>В том числе лабораторных занятий:</b>	<b>10</b>
	Лабораторное занятие №1. Работа с двоично-десятичными, шестнадцатеричными числами и символами кода ASCII	
	Лабораторное занятие №2. Архитектура ЭВМ. Программирование разветвляющегося процесса	
	Лабораторное занятие №3. Подпрограммы и стек	
	Лабораторное занятие №4. Командный цикл процессора	
	Лабораторное занятие №5. Принципы работы кэш-памяти.	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; Выполнение индивидуальных заданий.	<b>7</b>
<b>Тема 4.2</b> Основы программирования на языке низкого уровня	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	1. Основные понятия языка Ассемблер. Структура языка.	
	2. Требования к программе. Ассемблирование, компоновка, выполнение программ	

3. Команды и операции. Команды обмена данными.	
4. Арифметические операции.	
5. Логические операции.	
6. Команды передачи управления.	
7. Работа с экраном и курсором. Работа с портами ввода-вывода.	
8. Организация подпрограмм.	
9. Команды организации циклов. Операторы циклов.	
10. Неупакованные и упакованные BCD-числа.	
11. Цепочечные команды.	
12. Сложные структуры данных. Массивы.	
13. Двумерные массивы.	
14. Сложные структуры данных. Структуры, объединения.	
15. Сложные структуры данных. Записи.	
16. Макросредства языка. Микрокоманды.	
17. Макродирективы.	
<b>В том числе лабораторных занятий:</b>	36
Лабораторное занятие №6. Программирование линейной структуры	
Лабораторное занятие №7. Программирование ветвлений	
Лабораторное занятие №8. Организация подпрограмм	
Лабораторное занятие № 9. Работа с адресами и указателями. Преобразование данных	
Лабораторное занятие №10. Умножение и деление двоичных чисел	
Лабораторное занятие №11. Обработка неупакованных BCD-чисел	
Лабораторное занятие №12. Работа с битовыми строками	
Лабораторное занятие №13. Организация передачи управления	
Лабораторное занятие №14. Организация циклов	
Лабораторное занятие №15. Подсчет числа нулевых элементов	
Лабораторное занятие №16. Организация вложенных циклов	
Лабораторное занятие №17. Пересылка строк. Сравнение двух строк	
Лабораторное занятие №18. Поиск символа в строке	
Лабораторное занятие №19. Загрузка элемента цепочки в аккумулятор	
Лабораторное занятие №20. Инициализация массива в цикле	
Лабораторное занятие №21. Обработка массива элементов с нечеткой длиной	
Лабораторное занятие №22. Поиск элемента в двумерном массиве	



	Лабораторное занятие №23. Сортировка массива	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	12
Тема 4.3 Системное программирование	<b>Содержание</b>	28
	1. Подсистемы управления ресурсами.	
	2. Файловая система. Программирование операций над файлами, каталогами и дисками.	
	3. Системные сервисы.	
	4. Понятие многозадачности, процесса, потока.	
	5. Управление процессами. Управление потоками.	
	6. Параллельная обработка потоков.	
	7. Создание процессов и потоков.	
	8. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	
	9. Анонимные и именованные каналы.	
	10. Сетевое программирование сокетов.	
	11. Принадлежность окон потокам, диспетчеризация оконных сообщений.	
	12. Динамически подключаемой библиотеки DLL. Понятие, процесс подключения.	
	13. Виртуальная память.	
	14. Выделение памяти процессам.	
	15. Работа с буфером экрана.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий</b>	14
	Лабораторное занятие №24. Использование потоков.	
	Лабораторное занятие №25. Обмен данными.	
	Лабораторное занятие №26. Работа с буфером экрана.	
	Лабораторное занятие №27. Работа с буфером экрана. Вывод графика функции	
	Лабораторное занятие №28. Вывод сложного изображения в буфер экрана	
	Лабораторное занятие №29. Организация запрета к файлам в выбранной директории	
	Лабораторное занятие №30. Сетевое программирование сокетов.	

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	8
<b>Промежуточные аттестации в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>
<b>Консультации</b>		<b>3</b>
<b><i>Всего</i></b>		<b><i>168</i></b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 4.1. Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «*Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*»:

#### Технические средства обучения:

**АРМ на 12 обучающихся:** Рабочая станция студента (комплект с двумя мониторами DellSE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор IntelPentiumDualCoreG4620 3.7 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 12 шт.

**АРМ преподавателя:** Рабочая станция преподавателя (комплект с монитором Dell SE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор IntelCore i5 7400 3.0 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 1 шт.

Интерактивная доска Promethean – 1 шт.

Проектор Sanyo – 1 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

#### Программные средства обучения:

-схемы и презентации по темам дисциплины;

-виртуальные тесты;

- Операционная система: Windows 10;

- Libre Office 2003,

– EclipseIDEforJavaEEDevelopers,

– .NETFrameworkJDK 8,

– MicrosoftSQLServerExpressEdition,

– MicrosoftVisioProfessional,

– MicrosoftVisualStudio 2019,

– MySQLInstallerforWindows,

– NetBeans,

– SQLServerManagementStudio,

– MicrosoftSQLServerJavaConnector,

– AndroidStudio,

– IntelliJIDEA,

– GUI Turbo Assembler.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Аблязов, Р. З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 / Р. З. Аблязов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 301 с. — ISBN 978-5-4488-0117-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88005>

2. Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование : учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791>

3. Головин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7883-1695-6. — Текст : электронный // Лань : элек-

тронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257132>

4. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574>

5. Павловская, Т. А. C/C++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. /Т.А. Павловская. — СПб.: Питер, 2021. — 496 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов») — ISBN 978-5-4461-9722-4. Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/377353>

### ***Дополнительные источники:***

1. Грант, Кит. CSS для профи. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 496 с. - ISBN 978-5-4461-0909-8. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=365278>

2. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Ф. Т. Жулабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7721-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164955>

3. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4666-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140772>

4. Плаксин, М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих —4-е изд., электрон. / М.А. Плаксин. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-00101-810-0. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=353395>

5. Романов, А. С. Системное программирование : методические указания / А. С. Романов. — Москва : ТУСУР, 2018. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313700>

### ***Электронные ресурсы:***

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).

2. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека "ИИТО ЮНЕСКО" по ИКТ в образовании).

3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Информатика")

5. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы "ИИТО ЮНЕСКО" по информационным технологиям).

6. CIT-Forum: Центр информационных технологи. «[citforum.ru](http://citforum.ru)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>

7. CodeNet - все для программиста. «[www.codenet.ru](http://www.codenet.ru)» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>

8. Библиотека учебных курсов Microsoft. «[msdn.microsoft.com](http://msdn.microsoft.com)» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>

9. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация. «[msdn.microsoft.com](http://msdn.microsoft.com)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.

10. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий – Интуит (Национальный Открытый университет). «[old.intuit.ru](http://old.intuit.ru)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>

11. Котляров, В.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, раз-

- работанного на C#. «window.edu.ru» [Электронный ресурс]/Библиотека учебных курсов Microsoft.  
- Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/713/41713>.
12. Материалы MicrosoftUniversity «[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)» [Электронный ресурс].  
-Режим доступа:<http://www.microsoft.com/ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный.
13. Материалы MicrosoftVirtualAcademy. «[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)» [Электронный ресурс]. -  
Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
14. Школа программирования. «[progschool.ru](http://progschool.ru)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа:  
<http://progschool.ru/>, свободный.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>МДК.01.04</b>		<b>Текущий контроль в форме:</b> – наблюдения во время выполнения заданий; – защиты лабораторных занятий; – проведения анализа по лабораторному занятию; – заслушивания докладов; – тестирования; – проверки и оценивания индивидуальных и групповых проектов;  <b>2. Промежуточный контроль:</b> Дифференцированный зачет
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	ОПОР 4. Обоснование выбора языка программирования ОПОР 6. Разработка программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля ОПОР 7. Оформление документации на модуль в соответствии со стандартами ОПОР 19. Качественная реализация программы по разработанному алгоритму	
ПК 1.3.Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	ОПОР 8.Сохраниены и представлены результаты отладки ОПОР 9. Уверенное использование инструментальных средств отладки программ	

1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

<b>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</b>	
<p><b>Уметь:</b>  У1.осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней  У2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;  У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;  У.8. <i>применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</i>  У.11. <i>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, возникающих при выполнении дефектного кода.</i></p>	<p><b>Тематика лабораторных занятий:</b>  ЛЗ1. Работа с двоично-десятичными, шестнадцатеричными числами и символами кода ASCII.  ЛЗ2. Архитектура ЭВМ. Программирование разветвляющегося процесса.  ЛЗ3. Подпрограммы и стек.  ЛЗ9. Работа с адресами и указателями. Преобразование данных.  ЛЗ10. Умножение и деление двоичных чисел.  ЛЗ11.Обработка неупакованных BCD-чисел  ЛЗ12. Работа с битовыми строками.  ЛЗ13. Организация передачи управления.  ЛЗ14. Организация циклов  ЛЗ15. Подсчет числа нулевых элементов  ЛЗ16. Организация вложенных циклов  ЛЗ17. Пересылка строк. Сравнение двух строк  ЛЗ18. Поиск символа в строке.  ЛЗ19. Загрузка элемента цепочки в аккумулятор.  ЛЗ20. Инициализация массива в цикле  ЛЗ21. Обработка массива элементов с нечеткой длиной  ЛЗ22. Поиск элемента в двумерном массиве  ЛЗ26. Работа с буфером экрана  ЛЗ27. Работа с буфером экрана. Вывод графика функции.  ЛЗ28. Вывод сложного изображения в буфер экрана.</p>
<p><b>Знать:</b>  31. основные этапы разработки программного обеспечения;  34. основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;  3.5. <i>методы и приемы отладки программного кода;</i>  3.6. <i>типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления.</i></p>	<p><b>Перечень тем, включенных в МДК:</b>  <b>Тема 4.1</b> Архитектура вычислительной системы  <b>Тема 4.2</b> Основы программирования на языке низкого уровня  <b>Тема 4.3</b> Системное программирование</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b>  Подготовка докладов,  Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам;  подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;  подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию;  Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.</p>
<b>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</b>	
<p><b>Уметь:</b>  У1.осуществлять разработку ко-</p>	<p><b>Тематика лабораторных занятий:</b>  ЛЗ4. Командный цикл процессора.</p>

<p>да программного модуля на языках низкого и высокого уровней</p> <p>У2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>У.8. <i>применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</i></p> <p>У.11. <i>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, возникающих при выполнении дефектного кода.</i></p>	<p>Л35. Принципы работы кэш-памяти.</p> <p>Л36. Программирование линейной структуры</p> <p>Л37. Программирование ветвлений</p> <p>Л38. Организация подпрограмм</p> <p>Л313. Организация передачи управления.</p> <p>Л314. Организация циклов</p> <p>Л315. Подсчет числа нулевых элементов</p> <p>Л316. Организация вложенных циклов</p> <p>Л317. Пересылка строк. Сравнение двух строк</p> <p>Л318. Поиск символа в строке.</p> <p>Л319. Загрузка элемента цепочки в аккумулятор.</p> <p>Л320. Инициализация массива в цикле</p> <p>Л321. Обработка массива элементов с нечеткой длиной</p> <p>Л322. Поиск элемента в двумерном массиве</p> <p>Л324. Использование потоков</p> <p>Л325. Обмен данными</p> <p>Л329. Организация запрета к файлам в выбранной директории.</p> <p>Л330. Сетевое программирование сокетов</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>31. основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>34. основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>3.5. <i>методы и приемы отладки программного кода;</i></p> <p>3.6. <i>типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления.</i></p>	<p><b>Перечень тем, включенных в МДК:</b></p> <p><b>Тема 4.1</b> Архитектура вычислительной системы</p> <p><b>Тема 4.2</b> Основы программирования на языке низкого уровня</p> <p><b>Тема 4.3</b> Системное программирование</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Подготовка докладов,</p> <p>Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам;</p> <p>подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;</p> <p>подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию;</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов</p>



**Лист изменений рабочей программы**

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения