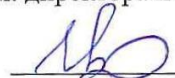


**Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.В. Иваненко

« 28 » 06 2024 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
2024 г.**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
комиссии гуманитарных и

программно-вычислительных дисциплин

Председатель  Овчинникова И.А.

Протокол № 

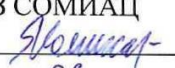
« 23 »  2024 г.

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

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и 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 № 81547 от 9 декабря 2016 г. (ред. от 01.09.2022); стандарта 06.001 «Программист» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 года №424Н, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 22.08.2022, рег.№69720).

Согласовано

Начальник отдела эксплуатации и внедрения информационных систем
ОГАУЗ СОМИАЦ

 Я.А.Комиссаров

« 23 »  2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр.
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:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 138 часов;
самостоятельной работы студента – 27 час;
Консультации – 3 часа

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе: лекции, уроки	78
Лабораторные занятия	60
практические занятия	-
Контрольная работа	-
Курсовое проектирование	-
Самостоятельная работа студента	27
в том числе: Домашняя работа по подготовке ответов на контрольные вопросы и работа с основной и дополнительной литературой, решение кейсов, выполнение проектов	27
Консультации	3 (перед экзаменом по модулю)
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

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)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тема 4.1 Архитектура вычислительной системы	ПК1.2 ПК1.3	31	24	14	10	-	7	-	-	-
Тема 4.2 Основы программирования на языке низкого уровня	ПК1.2 ПК1.3	82	70	34	36	-	12	-	-	-
Тема 4.3 Системное программирование	ПК1.2 ПК1.3	52	44	30	14	-	8	-	-	-
Промежуточная аттестация		-								
Консультации		3								
Всего		168	138	78	60	-	27	-	-	-

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
Раздел 4. МДК 01.04. Системное программирование		
Тема 4.1 Архитектура вычислительной системы	Содержание	14
	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.	
	В том числе лабораторных занятий:	10
	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.	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; Выполнение индивидуальных заданий.	7
Тема 4.2 Основы программирования на языке низкого уровня	Содержание	34
	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.	
	В том числе лабораторных занятий:	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	
	Самостоятельная работа студентов: 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	Содержание	30
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	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.	

	Самостоятельная работа студентов: 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
Промежуточные аттестации		-
Консультации		3
<i>Всего</i>		<i>168</i>

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. Бизянов, Е. Е. Системное программирование: учебное пособие / Е. Е. Бизянов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 193 с. — 978-5-9729-1574-3.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/534337>

3. Головнин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головнин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7883-1695-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257132>

4. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата

та / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/530294>

Дополнительные источники:

1. 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>

2. 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>

3. 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>

4. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17497-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/533199>

Электронные ресурсы:

1. 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 (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

5. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы "ИИТО ЮНЕСКО" по информационным технологиям).

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

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

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

9. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация. «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» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>

11. Котляров, В.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного 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» [Электронный ресурс].

-Режим доступа:<http://www.microsoft.com/ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный.

13. Материалы MicrosoftVirtualAcademy. «www.microsoft.com» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.

14. Школа программирования. «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
МДК.01.04		Текущий контроль в форме: – наблюдения во время выполнения заданий; – защиты лабораторных занятий; – проведения анализа по лабораторному занятию; – заслушивания докладов; – тестирования; – проверки и оценивания индивидуальных и групповых проектов; 2. Промежуточный контроль: 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.Сохранины и представлены результаты отладки ОПОР 9. Уверенное использование инструментальных средств отладки программ	

1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	
Уметь: 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>	Тематика лабораторных занятий: 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.
Знать: 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>	Перечень тем, включенных в МДК: Тема 4.1 Архитектура вычислительной системы Тема 4.2 Основы программирования на языке низкого уровня Тема 4.3 Системное программирование
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: 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.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
Уметь: У1.осуществлять разработку ко-	Тематика лабораторных занятий: ЛЗ4. Командный цикл процессора.

да 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>	Л35. Принципы работы кэш-памяти. Л36. Программирование линейной структуры Л37. Программирование ветвлений Л38. Организация подпрограмм Л313. Организация передачи управления. Л314. Организация циклов Л315. Подсчет числа нулевых элементов Л316. Организация вложенных циклов Л317. Пересылка строк. Сравнение двух строк Л318. Поиск символа в строке. Л319. Загрузка элемента цепочки в аккумулятор. Л320. Инициализация массива в цикле Л321. Обработка массива элементов с нечеткой длиной Л322. Поиск элемента в двумерном массиве Л324. Использование потоков Л325. Обмен данными Л329. Организация запрета к файлам в выбранной директории. Л330. Сетевое программирование сокетов
Знать: 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>	Перечень тем, включенных в МДК: Тема 4.1 Архитектура вычислительной системы Тема 4.2 Основы программирования на языке низкого уровня Тема 4.3 Системное программирование
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: 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

Лист изменений рабочей программы

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