

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

 А.Г. Жуковский
« 30 » 12 2022 г.

Системное программное обеспечение Б1.В.12

рабочая программа дисциплины

Кафедра

Информатики и вычислительной техники

Направление подготовки

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

Профили

«Интеллектуальные системы обработки информации», «Прикладные информационные системы и современные языки программирования»

Формы обучения

очная, заочная

Распределение часов дисциплины по семестрам (ОФ обучения), курсам (ЗФ обучения)

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	5	180/8	5	180/5
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		80/8		20/5
Лекции		32/8		10/5
Лабораторных работ		32/8		4/5
Практических занятий		16/8		6/5
Семинаров				
Самостоятельная работа		73/8		160/5
Контроль		27/8		
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/8		1/5

Программу составил:
доцент кафедры ИВТ к.т.н. доцент Швидченко С.А.

Рецензенты:
Профессор кафедры ИТСС д.т.н. профессор Шевчук П.С.

Рабочая программа дисциплины
«Системное программное обеспечение»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки **09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 929.

Составлена на основании учебных планов направления **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, профилей **«Интеллектуальные системы обработки информации»**, **«Прикладные информационные системы и современные языки программирования»**, одобренных Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №5 от 26.12.2022, и утвержденных директором СКФ МТУСИ 26.12.2022 г.

Одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от 08.12. 2022г. № 4

Зав. кафедрой  Соколов С.В.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники "

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники "

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники "

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение студентами принципов использования системного программного обеспечения (СПО) вычислительных машин для решения инженерных и научных задач; обучение принципам инсталляции программного обеспечения, механизмов взаимодействия аппаратных и программных средств для разработки и эксплуатации аппаратно-программных комплексов, а также приемов проектирования системных приложений

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- проектная деятельность
 - сбор и анализ исходных данных для проектирования;
 - проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
 - разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
 - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
 - проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
 - применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
 - применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
 - использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
 - участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
 - освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
ПК-11: Разработка компонентов системных программных продуктов, Разработка систем управления базами данных, Разработка операционных систем, Организация разработки системного программного обеспечения, Интеграция разработанного системного программного обеспечения
Знать: - архитектуру аппаратной платформы, систему команд микропроцессора, методы управления памятью, системы прерываний, методы организации файловых систем; - синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования; - средства программирования, принципы кроссплатформенного программирования, методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения; - стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств, структуру объектных и исполняемых файлов, архитектуру и принципы функционирования коммуникационного оборудования; - технологии разработки и отладки системных продуктов, драйверов, системных утилит, операционных систем, систем управления базами данных; - компиляторы и интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы,

методы и алгоритмы грамматического разбора текста, генерации исполняемого кода, компоновщиков, сборки исполняемых файлов из объектных файлов, оптимизации исполняемого кода;
Уметь:
- применять языки программирования и среды разработки для создания программного продукта;
- работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером);
- осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы;
- применять языки программирования низкого уровня для разработки инструментальных средств программирования, для написания программного кода;
Владеть:
- навыками работы с документацией, прилагаемой разработчиком устройства, создания эксплуатационной документации на разрабатываемые компоненты;
- технологией разработки драйверов устройств, трансляторов, загрузчиков, сборщиков, отладчиков, системных утилит, инструментальных средств программирования;
- навыками программирования и отладки программных продуктов на языках низкого и высокого уровней для целевой операционной системы.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.19 "Математика"
2	Б1.О.06 "Физика"
3	Б1.О.07.02 "Электротехника"
4	Б1.О.07.03 "Электроника"
5	Б1.О.09 "Вычислительная техника"
6	Б1.О.08 "Технологии языков программирования"
7	Б1.О.10 "Процедурные языки программирования"
8	Б1.О.13 "Операционные системы"
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.ДВ.07.02 "Интеллектуальные информационные системы"
2	Б1.В.03 "Информационные системы управления предприятием"
3	Б3.01 Государственная итоговая аттестация

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Очная форма обучения, 4 года (всего 180 часов, из них 80 часов аудиторных)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 4, Семестр 8					
Модуль 1: Основы межпроцессорных коммуникаций – 74 (46+28) часов					
1.1	Лекция 1. Структура СПО. Классификация СПО. Функции и организация ОС. Пример современной ОС	Лек.	2	ПК-11	Л1.1
1.2	Лекция 2. Управление задачами. Процессы и операции над ними.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3

	Мультипроцессорные ОС. Граф состояния потока. Планирование выполнения процессов				
1.3	Алгоритмы планирования. Задачи синхронизации. Пользовательский интерфейс операционной среды	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.4	<u>Лекция 3. Обслуживание программных прерываний.</u> Назначение и механизм прерываний. Классы прерываний. Технология использования программных прерываний	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.5	<u>Лабораторная работа 1. Исследование механизма программных прерываний.</u> Исследование приемов передачи параметров системным функциям, вызова прерываний, способов получения результатов	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.6	<u>Лекция 4. Обслуживание аппаратных прерываний.</u> Способы реализации аппаратных прерываний. Принципы обработки прерываний. Особенности обработки прерываний клавиатуры. Взаимодействие обработчиков прерываний	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л2.3
1.7	Взаимодействие обработчиков прерываний. Выполнение пользовательского обработчика вместо системного. Сцепление обработчиков в разных комбинациях	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л2.3
1.8	<u>Лабораторная работа 2. Исследование механизма аппаратных прерываний.</u> Исследование работы нестандартной процедуры обработки прерываний от клавиатуры. Исследование стандартного обработчика. Исследование особенностей прерываний таймера	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.9	<u>Лекция 5. Управление памятью и вводом-выводом.</u> Организация памяти в вычислительных системах. Алгоритмы распределения памяти. Принципы управления вводом-выводом	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.10	<u>Лекция 6. Резидентные программы.</u> Обслуживающие функции для выполнения программ. Структура, этапы запуска и завершения резидентных программ	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л2.3
1.11	<u>Лабораторная работа 3. Исследование организации резидентных программ.</u> Исследование структуры и механизма работы резидентной программы. Активизация по нажатию клавиши. Замена обработчиков. Исследование процесса активизации резидентной программы по сигналам таймера	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.3
1.12	Предотвращение повторной загрузки резидентных программ. Механизмы удаления резидентных программ	СРС	8	ПК-11	Л2.2 Л3.1 Л3.3
1.13	<u>Лекция 7. Файловая система.</u> Задачи ФС. Физическая организация диска. Логическая организация диска	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.14	<u>Лекция 8. Управление файлами.</u> Файловые операции. Уровни обращения к диску. Особенности современных ФС	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.15	Файловая система NTFS. Логическая структура	СРС	8	ПК-11	Л1.1

	диска. Форматы системных таблиц. Выполнение файловых операций в системе NTFS. Средства анализа состояния файловой системы				Л2.3
1.16	<u>Лабораторная работа 4. Исследование системных средств управления ФС.</u> Форматы и выполнение основных команд (DIR, COPY, MKDIR, DEL, CHDIR и т.д.). Командный файл. Справка о командах. Выполнение операций управления файловой системой с применением менеджеров	Л.р.	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.4
1.17	<u>Лабораторная работа 5. Исследование структуры файловой системы и системных ресурсов.</u> Исследование структуры и состояния системных ресурсов с помощью утилит. Исследование структуры магнитного диска для определения содержания системных таблиц и восстановления данных поврежденных носителей	Л.р.	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.5
1.18	<u>Практическое занятие 1. Управление файловой системой программными средствами.</u> Выполнение операций создания файла, записи и чтения из файла. Разработка программы индивидуального задания	Пр.	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.4
Модуль 2: Трансляторы. Современные системы программирования – 79 (34+45) часа					
2.1	<u>Лекция 9. Основные понятия и определения формальных языков.</u> Формальные языки и грамматики. Типы грамматик. Вывод цепочек. Генерация и распознавание	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.2	<u>Лекция 10. Регулярные и КС-грамматики и языки.</u> Конечный и магазинный автоматы. Распознаватели и преобразователи. Построение автомата по заданной грамматике	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.3	<u>Лекция 11. Задачи трансляции.</u> Транслирующие преобразования. Структуры компиляторов и интерпретаторов. Ассемблеры. Макроязыки. Мобильность программного обеспечения	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.4	Транслятор. Компилятор. Интерпретатор. Языки соответствующих типов. Особенности построения. Оценки эффективности трансляторов.	СРС	3	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.5	<u>Лекция 12. Лексический анализ.</u> Принципы построения сканеров. Применение конечных автоматов. Алгоритмы лексического анализа	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.6	<u>Практическое занятие 2. Алгоритмическая реализация лексического анализатора.</u> Разработка алгоритма сканера. Программная реализация грамматического разбора	Пр.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.7	Построение алгоритма работы лексического анализатора	СРС	3	ПК-11	Л2.4 Л3.6
2.8	<u>Лекция 13. Синтаксический анализ.</u> Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.9	<u>Лекция 14. Стратегии синтаксического анализа.</u>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1

	Сущность нисходящего анализа. Стратегии нисходящего анализа. Способы построения распознавателей. Сущность восходящего анализа. Методы предшествования				Л2.1 Л2.4
2.10	Нисходящий синтаксический анализ. Сущность нисходящего анализа. Стратегии нисходящего анализа. Способы построения распознавателей Восходящий синтаксический анализ. Сущность восходящего анализа. Методы предшествования	СРС	3	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.11	<u>Практическое занятие 3. Алгоритмическая реализация синтаксического анализатора.</u> Разработка алгоритма анализатора. Программная реализация анализатора	Пр.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.12	Построение алгоритма работы синтаксического анализатора	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6
2.13	<u>Лекция 15. Семантический анализ.</u> Сущность семантического анализа. Методы верификации. Распределение памяти. Виды переменных	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.14	<u>Лекция 16. Генерация и оптимизация кода.</u> Характеристика, этапы генерации объектной программы. Обобщенный алгоритм генерации машинных команд	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.15	<u>Практическое занятие 4. Разработка учебного компилятора.</u> Разработка алгоритмов трансляции арифметических выражений и преобразования постфиксной записи	Пр.	4	ПК-11	Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.16	Принципы функционирования систем программирования. Статическое и динамическое связывание. Загрузчики и их функции. Настраивающий и динамический загрузчики. Подключение библиотек	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
2.17	Технология разработки ПО. Дополнительные возможности систем программирования. Примеры современных систем программирования	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.3
2.18	Система программирования Visual Studio 2012. Состав системы. Запуск системы. Организация и назначение основного меню. Последовательность создания исходного модуля, компиляции, отладки	СРС	6	ПК-11	Справочные файлы
2.19	Освоение особенностей режимов отладчика, технологии настройки и использования отладчика. Программная реализация грамматического разбора. Исследование механизма отладки программы	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6
2.20	<u>Лабораторная работа 6. Исследование реализации синтаксического анализатора.</u> Программная реализация анализатора. Исследование механизма отладки программы	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6
2.21	<u>Лабораторная работа 7. Исследование работы учебного компилятора.</u> Отработка алгоритмов трансляции арифметических выражений и преобразования постфиксной записи. Исследование механизма отладки программы	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6

2.22	Анализ программ с помощью системы дизассемблирования. Исследование основных приемов работы с программой Ida Pro, WinHex	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6
2.23	Отладка учебного компилятора	СРС	4	ПК-11	Л3.6
	Экзамен		27		
	Итого		180		

4.2. Заочная форма обучения, 5 лет (всего 180 часов, из них 20 часов контактной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 5					
Модуль 1: Основы межпроцессорных коммуникаций – 70 (16+54) часов					
1.1	<u>Лекция 1. Структура СПО.</u> Классификация СПО. Функции и организация ОС. Пример современной ОС	Лек.	2	ПК-11	Л1.1
1.2	Управление задачами. Процессы и операции над ними. Мультипроцессорные ОС. Граф состояния потока. Планирование выполнения процессов	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.3	Алгоритмы планирования. Задачи синхронизации. Пользовательский интерфейс операционной среды	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.4	<u>Лекция 2. Обслуживание программных прерываний.</u> Назначение и механизм прерываний. Классы прерываний. Технология использования программных прерываний	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.5	<u>Практическое занятие 1. Анализ механизма программных прерываний.</u> Анализ приемов передачи параметров системным функциям, вызова прерываний, способов получения результатов	Пр.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.6	<u>Лекция 3. Обслуживание аппаратных прерываний.</u> Способы реализации аппаратных прерываний. Принципы обработки прерываний. Особенности обработки прерываний клавиатуры. Взаимодействие обработчиков прерываний	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л2.3
1.7	Взаимодействие обработчиков прерываний. Выполнение пользовательского обработчика вместо системного. Сцепление обработчиков в разных комбинациях	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л2.3
1.8	<u>Практическое занятие 2. Анализ механизма аппаратных прерываний.</u> Анализ работы нестандартной процедуры обработки прерываний от клавиатуры. Исследование стандартного обработчика. Исследование особенностей прерываний таймера	Пр.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.9	Управление памятью и вводом-выводом. Организация памяти в вычислительных системах. Алгоритмы распределения памяти. Принципы управления вводом-выводом	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.10	Резидентные программы. Обслуживающие функции для выполнения программ. Структура, этапы запуска	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2

	и завершения резидентных программ				Л2.3
1.11	<u>Лабораторная работа 1. Исследование организации резидентных программ.</u> Исследование структуры и механизма работы резидентной программы. Активизация по нажатию клавиши. Замена обработчиков. Исследование процесса активизации резидентной программы по сигналам таймера	Л.р.	4	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.3
1.12	Предотвращение повторной загрузки резидентных программ. Механизмы удаления резидентных программ	СРС	4	ПК-11	Л2.2 Л3.1 Л3.3
1.13	Файловая система. Задачи ФС. Физическая организация диска. Логическая организация диска	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.14	Управление файлами. Файловые операции. Уровни обращения к диску. Особенности современных ФС	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.15	Файловая система NTFS. Логическая структура диска. Форматы системных таблиц. Выполнение файловых операций в системе NTFS. Средства анализа состояния файловой системы	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.3
1.16	Исследование системных средств управления ФС. Форматы и выполнение основных команд (DIR, COPY, MKDIR, DEL, CHDIR и т.д.). Командный файл. Справка о командах. Выполнение операций управления файловой системой с применением менеджеров	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.4
1.17	Исследование структуры файловой системы и системных ресурсов. Исследование структуры и состояния системных ресурсов с помощью утилит. Исследование структуры магнитного диска для определения содержания системных таблиц и восстановления данных поврежденных носителей	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.5
1.18	Управление файловой системой программными средствами. Выполнение операций создания файла, записи и чтения из файла. Разработка программы индивидуального задания	СРС	6	ПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.4
Модуль 2: Трансляторы. Современные системы программирования – 74 (4+70) часов					
2.1	<u>Лекция 4. Основные понятия и определения формальных языков.</u> Формальные языки и грамматики. Типы грамматик. Вывод цепочек. Генерация и распознавание	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.2	Регулярные и КС-грамматики и языки. Конечный и магазинный автоматы. Распознаватели и преобразователи. Построение автомата по заданной грамматике	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.3	Задачи трансляции. Транслирующие преобразования. Структуры компиляторов и интерпретаторов. Ассемблеры. Макроязыки. Мобильность программного обеспечения	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.4	Транслятор. Компилятор. Интерпретатор. Языки соответствующих типов. Особенности построения. Оценки эффективности трансляторов.	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.5	Лексический анализ. Принципы построения сканеров. Применение конечных автоматов.	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1

	Алгоритмы лексического анализа				Л2.4
2.6	Алгоритмическая реализация лексического анализатора. Разработка алгоритма сканера. Программная реализация грамматического разбора	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.7	Построение алгоритма работы лексического анализатора	СРС	4	ПК-11	Л2.4 Л3.6
2.8	Синтаксический анализ. Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.9	Стратегии синтаксического анализа. Сущность нисходящего анализа. Стратегии нисходящего анализа. Способы построения распознавателей. Сущность восходящего анализа. Методы предшествования	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.10	Нисходящий синтаксический анализ. Сущность нисходящего анализа. Стратегии нисходящего анализа. Способы построения распознавателей Восходящий синтаксический анализ. Сущность восходящего анализа. Методы предшествования	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.11	Алгоритмическая реализация синтаксического анализатора. Разработка алгоритма анализатора. Программная реализация анализатора	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.12	Построение алгоритма работы синтаксического анализатора	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 Л3.6
2.13	Семантический анализ. Сущность семантического анализа. Методы верификации. Распределение памяти. Виды переменных	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.14	Генерация и оптимизация кода. Характеристика, этапы генерации объектной программы. Обобщенный алгоритм генерации машинных команд	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.15	Разработка учебного компилятора. Разработка алгоритмов трансляции арифметических выражений и преобразования постфиксной записи	СРС	6	ПК-11	Л2.1 Л2.4 Л3.6
2.16	Лекция 5. Структура системы программирования. Принципы функционирования систем программирования. Статическое и динамическое связывание. Загрузчики и их функции. Настраивающий и динамический загрузчики. Подключение библиотек	Лек.	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3
2.17	Разработка приложений в системах программирования. Технология разработки ПО. Дополнительные возможности систем программирования. Примеры современных систем программирования	СРС	2	ПК-11	Л1.1 Л2.3
2.18	Система программирования Visual Studio 2012. Состав системы. Запуск системы. Организация и назначение основного меню. Последовательность создания исходного модуля, компиляции, отладки	СРС	4	ПК-11	Справочные файлы
2.19	Исследование реализации лексического анализатора. Освоение особенностей режимов	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4

	отладчика, технологии настройки и использования отладчика. Программная реализация грамматического разбора. Исследование механизма отладки программы				ЛЗ.6
2.20	Исследование реализации синтаксического анализатора. Программная реализация анализатора. Исследование механизма отладки программы	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 ЛЗ.6
2.21	Исследование работы учебного компилятора. Отработка алгоритмов трансляции арифметических выражений и преобразования постфиксной записи. Исследование механизма отладки программы	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 ЛЗ.6
2.22	Исследование работы дизассемблера. Анализ программ с помощью системы дизассемблирования. Исследование основных приемов работы с программой Ida Pro, WinHex	СРС	4	ПК-11	Л1.1 Л2.4 ЛЗ.6
2.23	Отладка учебного компилятора	СРС	4	ПК-11	ЛЗ.6
	Экзамен		36		
	Итого		180		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю.	Системное программное обеспечение	СПб.: Питер, 2010	25
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Ахо А., Р., Ульман Дж.	Компиляторы. Принципы, технологии и инструменты	М.: Вильямс, 2008	1
Л2.2	Финогенов К.Г.	Самоучитель по системным функциям	М.: Радио и связь, 1995	1
Л2.3	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы	С-Пб., Питер, 2005	10
Л2.4	Соколов А.П.	Системное программное обеспечение: теория, методы, алгоритмы: Учеб. Пособие	М.: Финансы и статистика, 2004	1
5.1.3 Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
ЛЗ.1	Чикалов А.Н.	Системное программное обеспечение. Методические указания по выполнению курсовой работы	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г.	Э1
ЛЗ.2	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №1 по теме «Исследование механизма программных прерываний»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 19с.	Э2
ЛЗ.3	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №2 по теме «Исследование меха-	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ,	Э3

		низма аппаратных прерываний»	2019 г., 22с	
ЛЗ.4	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №3 по теме «Исследование организации резидентных программ»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 29с	Э4
ЛЗ.5	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №4 по теме «Исследование системных средств управления ФС»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 46с	Э5
ЛЗ.6	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №5 по теме «Исследование структуры файловой системы и системных ресурсов»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 24с	Э6
ЛЗ.7	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №6 по теме «Исследование реализации синтаксического анализатора»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 6с	Э7
ЛЗ.8	Чикалов А.Н.	МУ для проведения лабораторной работы №7 по теме «Исследование работы учебного компилятора»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 70с	Э8
ЛЗ.9	Чикалов А.Н.	МУ для проведения практического занятия №1 по теме «Управление файловой системой программными средствами»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 10с	Э9
ЛЗ.10	Швидченко С.А.	МУ для проведения практических занятий №2,3,4 по дисциплине «СПО»	Ростов-на-Дону, СКФ МТУСИ, 2019 г., 32с	Э10
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
Э2	http://www.skf-mtusi.ru/umo/090301t/36/MU%20po%20vipolneniyu%20kursovoj%20raboti.pdf			
Э3-10	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
5.3 Программное обеспечение				
П.1	Система программирования Visual Studio			
П.2	MS Word			
П.3	Power Point			

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет
6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть и Интернет

7. Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующему данному.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ и др.	Часов всего: 35	Неделя
Модуль 1		28	1-8
1	Алгоритмы планирования. Задачи синхронизации. Пользовательский интерфейс операционной среды	6	1
2	Взаимодействие обработчиков прерываний. Выполнение пользовательского обработчика вместо системного. Сцепление обработчиков в разных комбинациях	6	3
3	Предотвращение повторной загрузки резидентных программ. Механизмы удаления резидентных программ	8	6
4	Файловая система NTFS. Логическая структура диска. Форматы системных таблиц. Выполнение файловых операций в системе NTFS. Средства анализа состояния файловой системы	8	8
Модуль 2		45	10-17
1	Транслятор. Компилятор. Интерпретатор. Языки соответствующих типов. Особенности построения. Оценки эффективности трансляторов.	3	10
2	Построение алгоритма работы лексического анализатора	3	11
3	Нисходящий синтаксический анализ. Сущность нисходящего анализа. Стратегии нисходящего анализа. Способы построения распознавателей. Восходящий синтаксический анализ. Сущность восходящего анализа. Методы предшествования	3	11
4	Построение алгоритма работы синтаксического анализатора	4	12
5	Принципы функционирования систем программирования. Статическое и динамическое связывание. Загрузчики и их функции. Настраивающий и динамический загрузчики. Подключение библиотек	4	13
6	Технология разработки ПО. Дополнительные возможности систем программирования. Примеры современных систем программирования	6	14
7	Система программирования Visual Studio 2012. Состав системы. Запуск системы. Организация и назначение основного меню. Последовательность создания исходного модуля, компиляции, отладки	6	15
8	Освоение особенностей режимов отладчика, технологии настройки и использования отладчика. Программная реализация грамматического разбора. Исследование механизма отладки программы	6	16
9	Анализ программ с помощью системы дизассемблирования. Исследование основных приемов работы с программой Ida Pro, WinHex	6	17
10	Отладка учебного компилятора	4	18

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения, представленные в подразделе 4.2 в произвольной последовательности, в удобное для них время. Однако к началу сессии они должны ориентироваться в материале, представленном в строках 1.2, 1.3, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 2.2-2.15, 2.17-2.23 таблицы подраздела 4.2.

Дополнения и изменения в Рабочей программе