

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Машино-зависимые языки программирования»**

Специальность  
09.05.01 «Применение и эксплуатация систем специального назначения»

Специализация  
«Математическое\_ программное и информационное обеспечение  
вычислительной техники и автоматизированных систем»

Уровень подготовки  
Специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очная

Рязань

## 1. СПИСОК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Архитектура МП 8088 и 80386. Образование физического адреса.
2. Характеристики регистров.
3. Флаги.
4. Сегментные регистры по умолчанию .
5. Структура одномодульной программы MSDOS. Повторные описания сегментов.
6. Возможные структуры кодового сегмента.
7. Возможные способы начала выполнения и завершения программы MSDOS.
8. Структура программы из нескольких исходных модулей MSDOS.
9. Стандартные директивы описания сегментов.
10. Переменные, метки, символические имена и их атрибуты.
11. Виды предложений языка Ассемблер.
12. Директивы (псевдооператоры): назначение и формы записи.
13. Возможные комбинации сегментов и умолчания.
14. Директивы ASSUME, ORG, END.
15. Структура процедур.
16. Внешние имена.
17. Типы данных и задание начальных значений.
18. Способы описания меток, типы меток
19. Команды условных переходов.
20. Команды организации циклов.
21. Способы адресации.
22. Организация рекурсивных подпрограмм.
23. Арифметические команды
24. Связывание подпрограмм.
25. Команда CALL. Использование прямой и косвенной адресации.
26. Способы передачи параметров подпрограмм.
27. Способы сохранения и восстановления состояния вызывающей программы.
- 28.** Конвенции языков высокого уровня.
29. Команды сдвига.
30. Команды логических операций.
31. Команды обработки строк и префиксы повторения.
32. Команды пересылки строк.
33. Команды сравнения строк.
34. Команды сканирования строк
35. Команды загрузки строк.
36. Команды сохранения строк.
37. Листинг программы.
38. Макросредства.
39. Макроопределения (макрофункций и макропроцедур) и макрокоманды.
40. Директива INCLUDE и LOCAL.
41. Рекурсия в макроопределениях.
42. Параметры в макросах.
43. Директивы условного ассемблирования и связанные с ними конструкции.
44. Директивы IFB и IFNB в макроопределениях.
45. Директивы IFIDN и IFDIF в макроопределениях.
46. Операции ;; % <> ! в макроопределениях.
47. Блоки повторения REPT, IRP/FOR, IRPC/FORC, WHILE.
48. Директива EQU и = в MASM.

49. Директива TEXTEQU в MASM32.
50. Типы макроданных text и number.
51. Именованные макроконстанты MASM32
52. Макроимена, числовые и текстовые макроконстанты.
53. Директивы echo и %echo
54. Способы вывода значений макропеременных и макроконстант с пояснениями
55. Операции в выражениях, вычисляемых препроцессором MASM:
56. Подготовка ассемблерных объектных модулей средствами командной строки для использования в средах разработки консольных приложений на ЯВУ.
57. Добавление ассемблерных модулей в проект консольного приложения C.
58. Добавление ассемблерных модулей в проект консольного приложения PASCAL.
59. Использование ассемблерных вставок в модулях на ЯВУ.
60. Вызов подпрограммы C из ассемблерной в VSC++.
61. Передача глобальных данных, определённых в консольной программе VSC++, в ассемблерный модуль.
62. Передача глобальных данных, определённых в ассемблерном модуле в консольный модуль C.
63. Средства отладки в средах разработки консольных приложений на ЯВУ. Примеры.

## **2.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Перечень лабораторных работ по дисциплине «Машино-зависимые языки программирования»:

Лабораторная работа 1.1. Освоение ассемблерного отладчика. Знакомство с шаблоном программы без процедур.

Лабораторная работа 1.2. Освоение ассемблерного отладчика. Знакомство с шаблоном программы, использующей процедуры .

Лабораторная работа 1.3. Одномодульные программы, вывод средствами DOS

Лабораторная работа 1.4. Одномодульные программы, средства ввода-вывода

Лабораторная работа 1.5. Одномодульные программы, использование сегментов

Лабораторная работа 1.6 Многомодульные программы, подключение сегментов, внешние имена.

Лабораторная работа 1.7. Способы адресации данных.

Лабораторная работа 1.8.

Лабораторная работа 1.9. Команды арифметические, логические, сдвигов, пересылки данных и передачи управления. Способы адресации кода по данным в памяти и межпрограммный интерфейс.

Лабораторная работа 2.1. Средства отладки ассемблерных кодов в среде программирования консольных приложений на языке PASCAL. Вставки ассемблерных кодов в консольное приложение

Лабораторная работа 2.2. Средства отладки ассемблерных модулей в среде программирования консольных приложений на языке C. Рекурсивные ассемблерные подпрограммы в консольных приложениях.

Лабораторная работа 2.3 Ассемблерные модули для работы с битовыми строками в консольных приложениях на языке PASCAL.

Лабораторная работа 2.4 Ассемблерные модули для работы с битовыми строками в консольных приложениях на языке C.

Лабораторная работа 2.5 .Команды обработки строк в ассемблерных модулях консольных приложений

Лабораторная работа 2.6 .Команды обработки строк и однострочные макроопределения.

Лабораторная работа 2.8 .Многострочные макроопределения в ассемблерных модулях.

Лабораторная работа 2.9. Отладка многострочных макроопределений

Лабораторная работа 2.10 Консольное приложение VSC++ с главным ассемблерным модулем.

## **3.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.**

Перечень практических занятий по дисциплине «Машино-зависимые языки программирования»:

- |                                                                                                                        |         |        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------|
| 1. Основные                                                                                                            | понятия | теории | автоматов. |
| 2. Классификация автоматов .                                                                                           |         |        |            |
| 3. Способы задания автоматов.                                                                                          |         |        |            |
| 4. Применение конечных автоматов в качестве математической модели для разработки системных утилит .                    |         |        |            |
| 5. Применение конечного автомата-распознавателя для построения математической модели распознавателя регулярного языка. |         |        |            |

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Изучение дисциплины проходит в течение семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на практических и лабораторных работах, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к практическим и лабораторным работам, при подготовке к зачету или экзамену.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическим или лабораторным работам);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету или экзамену).

#### **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТА («СЦЕНАРИЙ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ»)**

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины.

*Для освоения лекционного материала следует:* изучить конспект лекции в тот же день, после лекции: 10 – 15 минут, повторно прочитать конспект лекции за день перед следующей лекцией: 10 – 15 минут. Также следует изучить теоретический лекционный материал по рекомендуемому учебнику/учебному пособию: 1 час в неделю.

Следует максимально использовать лекционное время для изучения дисциплины, понимания лекционного материала и написания конспекта лекций. В процессе лекционного занятия студент должен уметь выделять важные моменты и основные положения. При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

1. При ведении конспекта рекомендуется структурировать материал по разделам, главам, темам. Вести нумерацию формул. Выделять по каждой теме постановку задачи, основные положения, выводы. Кратко записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными. Это позволит при подготовке к сдаче зачёта не запутаться в структуре лекционного материала.

2. Лекционный материал следует записывать в конспект лишь после того, как излагаемый лектором тезис будет вами дослушан до конца и понят.

3. При конспектировании следует отмечать непонятные, на данном этапе, положения, доказательства и пр.

4. Рекомендуется по каждой теме выразить свое мнение, комментарий, вывод.

*Доработка конспекта лекции* с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа предполагает

рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

*Подготовка к практическим работам* состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций, методических указаний к данной практической работе и дополнительной литературы) и выполнении индивидуального задания. Выполнение каждой из запланированных работ заканчивается предоставлением отчета. Требования к форме и содержанию отчета приведены в методических указаниях к практическим работам или определяются преподавателем на первом занятии. Допускаясь к практической работе, каждый студент должен представить преподавателю «заготовку» отчета, содержащую: оформленный титульный лист, цель работы, задание, проект решения, полученные результаты, выводы.

Важным этапом является защита практической работы. В процессе защиты студент отвечает на вопросы преподавателя, касающиеся теоретического материала, относящегося к данной работе, и проекта, реализующего его задание, комментирует полученные в ходе работы результаты. При подготовке к защите практической работы рекомендуется ознакомиться со списком вопросов по изучаемой теме и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

*Подготовка к сдаче экзамена.*

*Экзамен* – форма промежуточной проверки знаний, умений, навыков, степени освоения дисциплины. Главная задача экзамена состоит в том, чтобы у студента по окончании изучения данной дисциплины сформировались определенное представление об общем содержании дисциплины, определенные теоретические знания и практические навыки, определенный кругозор. Готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, на практических занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью.

экзамены дают возможность преподавателю определить теоретические знания студента и его практические навыки при решении определенных прикладных задач. Оцениваются: понимание и степень усвоения теоретического материала; степень знакомства с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями; умение применить теорию к практике, решать определенные практические задачи данной предметной области, правильно проводить расчеты и т. д.; знакомство с историей данной науки; логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Значение экзамена не ограничивается проверкой знаний, являясь естественным завершением обучения студента по данной дисциплине, они способствуют обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в стройную систему, а также устранению возникших в процессе обучения пробелов.

*Подготовка к экзамену* – это тщательное изучение и систематизация учебного материала, осмысление и запоминание теоретических положений, формулировок, формул, установление и осмысление внутрисубъектных связей между различными темами дисциплины, закрепление теоретических знаний путем решения определенных задач.

Планируйте подготовку к экзамену, учитывая сразу несколько факторов: неоднородность в сложности учебного материала и степени его проработки в ходе обучения, свои индивидуальные способности. Рекомендуется делать перерывы в занятиях через каждые 50-60 минут на 10 минут. После 3-4 часов занятий следует сделать часовой перерыв. Чрезмерное утомление приведет к снижению тонуса интеллектуальной деятельности. Целесообразно разделять весь рабочий день на три рабочих периода – с утра до обеда, с обеда до ужина и с ужина до сна. Каждый рабочий период дня должен заканчиваться отдыхом не менее 1 часа. Работая в сессионном режиме, студент имеет возможность увеличить время занятий с 10 (как требовалось в семестре) до 12 часов в сутки.

Подготовку к экзамену следует начинать с общего планирования своей деятельности. С определения объема материала, подлежащего проработке, необходимо внимательно сверить конспекты с программой дисциплины, чтобы убедиться, все ли разделы отражены в лек-

циях, отсутствующие темы изучить по учебнику. Второй этап предусматривает системное изучение материала по данному предмету с обязательной записью всех выкладок, выводов, формул. На третьем этапе – этапе закрепления – полезно чередовать углубленное повторение особенно сложных вопросов с беглым повторением всего материала.

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Основная литература, литература для дополнительного чтения и методические указания к практическим (лабораторным) работам указаны в рабочей программе данной дисциплины и доступны посредством ЭБС.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучаются и книги по данному предмету. Литературу по дисциплине рекомендуется читать как в бумажном, так и в электронном виде (если отсутствует бумажный аналог). Полезно использовать несколько учебников и пособий по дисциплине. Рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на несколько вопросов по данной теме. Кроме того, полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): «о чем этот параграф?», «какие новые понятия введены, каков их смысл?», «зачем мне это нужно по специальности?».

Рекомендуется самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции и не применялся на практическом занятии, тогда занятия будут гораздо понятнее. В течение недели рекомендуется выбрать время (1 час) для работы с литературой.

Методические материалы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Машино-зависимые языки программирования» по специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (уровень специалитета).

Методические материалы составил  
к.т.н., доцент кафедры  
«Вычислительная и прикладная математика»

Б.В. Никичкин