

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
«МАИ»**

Филиал МАИ «Стрела»
Кафедра № С-15
«Цифровые вычислительные комплексы систем управления
радиоэлектронным оборудованием»

Утверждено на заседании
кафедры С-15

Протокол № 9
от «30» 09. 2018 г.

Варианты заданий и методические указания по выполнению
практических работ по дисциплине:
**«Информационное обеспечение цикла жизни электронных средств
(CALS-технологии)»**

для основной образовательной программы
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

по направлению (специальности) подготовки
«Информатика и вычислительная техника»

Разработано:
Профессором Башкировым Л.Г.

Жуковский - 2018г.

ВВЕДЕНИЕ

Практические работы по дисциплине «**Информационное обеспечение цикла жизни электронных средств (CALS-технологии)**» выполняются с использованием программ-эмуляторов микроконтроллеров КМ1816 ВЕ 48 и КМ 1816 ВЕ 51, компилирование и распечатка листингов разработанных и отлаженных программ может осуществляться как программами эмуляторами, так и стандартными кросс системами. Все программы работают в DOS на компьютерах любой конфигурации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания для выполнения практических работ по курсу «Информационное обеспечение цикла жизни электронных средств (CALS-технологии)».

Выполнение практических работ способствуют формированию:

Профессиональных и общих компетенций:

Наименование результата обучения ПК, Код - 1.1

Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. ПК Код 1.2

Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. ПК Код 1.3

Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. Код ПК 1.4

Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. ПК Код 1.5

Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации. ОК 1

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 4

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5

Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6

Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7

Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10

Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате выполнения практических работ обучающиеся получают практический опыт администрирования компьютерных сетей, устранению различных возможных сбоев. Научатся администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. Научатся обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. МЕТОДИКА И СРЕДСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Выбор содержания и объем конкретной практической работы обусловлен сложностью учебного материала для усвоения, междисциплинарными связями и учетом значения конкретной лабораторной работы для приобретения обучающимися соответствующих умений и компетенций, предусмотренных ФГОС.

Методика выполнения каждой практической работы определяется моделью соответствующей задачи, решаемой студентом на занятии по заданию преподавателя.

Средством проведения практических работ являются:

* Комплект персональных ЭВМ в компьютерных классах, с выходом в ГКС Интернет;

Комплекс программного обеспечения:

* операционная система Windows XP, Vista и др.;

Практические работы проводятся в компьютерных классах, расположенных на учебных площадках.

Процедурным обеспечением практических работ является:

* настоящие Методические указания.

3. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Выполнение каждой из практических работ включает в себя пять (5) основных этапов.

1. Постановка задачи практической работы

На первом практическом занятии со студентами проводится общая постановка задач практических работ. Преподаватель может давать необходимые пояснения по методике предстоящих практических работ.

После ознакомления с программным комплексом преподаватель проводит постановку задачи конкретного практического занятия. Здесь разъясняется группе студентов содержание и объем работ, предусмотренных конкретной практической работы. Прежде всего, формулируется цели, задачи, основные этапы работы, последовательность и ход решения задачи практической работы. Определяются содержание и форма представления результатов работы. Необходимо пояснить, что каждая практическая работа студента должна быть оформлена в виде отчета о практической работе. Поясняется методика составления и оформления отчета по практической работе. Проводится инструктаж по Охране труда с записью в журнал.

2. Ознакомление студента с содержанием и объемом практической работы.

На этом этапе студент должен тщательно изучить содержание и объем предстоящей практической работы. Если постановка задачи недостаточно ясна, он может обратиться к преподавателю за дополнительными разъяснениями. Затем студент приступает к выполнению задания практической работы.

3. Порядок выполнения практической работы.

Студент включает ПК и, при необходимости, запускает соответствующую программу. В соответствии с установленной последовательностью этапов работы студент выполняет объем работ, предусмотренных заданием практической работы.

При условии выполнения полного объема практической работы студент проверяет правильность результатов и предъявляет преподавателю результаты работы, выведенные на монитор. В случае замеченных ошибок, студент принимает меры к их исправлению и затем снова предъявляет результаты преподавателю для контроля и приема результатов работы. Если в работе ошибок не содержится, то приступает к составлению и оформлению отчета по работе.

4. Регистрация результатов и оформление отчета по работе.

По мере того, как выполняются этапы работы, студент регистрирует все результаты своей работы в собственном файле или в рабочей тетради для выполнения работ. Этот файл в будущем должен быть оформлен как отчет студента по работе. Файл должен храниться в папке соответствующего студента. На основе полученных результатов работы, составить соответствующий отчет и сдать его преподавателю. Оформление отчета выполнить по следующим правилам. Отчет по практической работе должен содержать следующие обязательные разделы – номер и тема ПР, цель, задание, методика работы, основные этапы работы, выводы по выполненной работе.

Отчет по каждой работе составляется по следующей обобщенной структуре:

* Наименование идентифицирующих признаков: «Отчет по практической работе № _____ по теме (наименование темы)».

* Студента (указываются фамилия и инициалы, курс, группа).

* Цель работы. Формулируется в соответствии с содержанием раздела «Цель

работы», соответствующей работы.

* Необходимые принадлежности; задание; методика работы. Определяется в соответствии с указанной выше формулировкой и при необходимости уточняется в зависимости от содержания конкретной работы.

* Этапы выполнения работы. Приводятся номера и наименования этапов работы, указанные выше. Последовательно по каждому из этапов приводится характеристика содержания выполненных по этапу работ.

* Выводы по работе. К этой части работы студент должен быть особенно внимательным. Формулируются выводы теоретического и практического характера о выполненной работе. Обычно выводы излагаются последовательно по каждому из этапов работы (отчета) – 1-2 вывода. Выводы формулируются в сжатой и четкой форме. Вывод должен содержать сжатую мысль о выполненном этапе работы, как результат аналитико-синтетической переработки содержания выполненного этапа. Не следует указывать в выводах содержание и объем выполненных работ.

Текст отчета должен быть изложен лаконично и вместе с тем информативно с соблюдением правил грамматики. В конце отчета может быть указана литература, которую студент применил в лабораторной работе. Библиографические описания литературных источников должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.1-84. Правила библиографического описания документации.

5. Заключительная часть практической работы.

После окончания составления отчета студент проверяет его правильность и устраняет ошибки. При условии отсутствия ошибок предьявляет экранный отчет преподавателю. Преподаватель читает текст отчета и принимает его. При условии замеченных ошибок преподаватель указывает студенту на эти ошибки. После этого студент исправляет ошибки и повторно предьявляет отчет преподавателю.

После завершения полного объема работ, исправления ошибок по замечаниям преподавателя, сохраняет отчет, выходит из системы и выключает компьютер.

4. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

При выполнении практических работ (ПР), студенты должны соблюдать и выполнять следующие правила:

1. Прежде, чем приступить к выполнению ПР, обучающийся должен подготовить ответы на теоретические вопросы к ПР.
2. Перед началом каждой работы проверяется готовность обучающегося к ПР.
3. После выполнения ПР студент должен представить отчет о проделанной работе в рабочей тетради или в собственном файле (в ПК) и подготовиться к обсуждению полученных результатов и выводов.
4. Студент (обучающийся), пропустивший выполнение ПР по уважительной или неуважительной причинам, обязан выполнить работу в дополнительно назначенное время.

5. Оценка за ПР выставляется с учетом предварительной подготовки к работе, доли самостоятельности при ее выполнении, точности и грамотности оформления отчета по работе.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические работы оцениваются по пятибалльной шкале.

* оценка «5» (отлично) ставится, если ПР выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, необходимые программы запущены и работают без ошибок; работа оформлена аккуратно;

* оценка «4» (хорошо) ставится, если ПР выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки при запуске и эксплуатации (работе) необходимых программ; работа оформлена аккуратно;

* оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если ПР выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки при запуске и работе требуемых программ; по оформлению работы имеются замечания;

* оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не подготовился к ПР, при запуске и эксплуатации (работе) требуемых программ студент допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания.

6. ПРАВИЛА ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

При выполнении ПР работ во избежание несчастных случаев, а также преждевременного выхода из строя персональных компьютеров и оборудования студент должен выполнять следующие правила внутреннего распорядка и техники безопасности:

1) К работе в лаборатории допускаются студенты, знакомые с правилами внутреннего распорядка и техники безопасности, изучившие содержание предстоящей лабораторной работы, представившие отчет за предыдущую ПР.

2) После ознакомления с правилами внутреннего распорядка и инструктажа по технике безопасности каждый студент должен расписаться в специальном журнале.

3) При работе в лаборатории запрещается приносить собой вещи и предметы, загромождающие рабочие места.

4) Приступая к работе в лаборатории, каждый студент занимает место за «своим» ПК

5) В лаборатории запрещается громко разговаривать, покидать рабочие места без разрешения преподавателя и переходить от одного ПК к другому.

6) Во время небольших перерывов в работе не обязательно выключать

компьютер.

7) При появлении запаха гари или при обнаружении повреждения изоляции, обрыва провода следует немедленно сообщить о неисправности преподавателю.

8) Прикасаться к задней панели работающего системного блока (процессора) запрещается.

9) Недопустимо попадание влаги на системный блок, дисплей, клавиатуру и другие устройства.

10) При выполнении ПР необходимо занять правильную рабочую позу:

* следует сидеть прямо (не сутулясь) и опираться спиной о спинку кресла. Прогибать спину в поясничном отделе нужно не назад, а, наоборот, немного вперед. Недопустимо работать, развалившись в кресле. Такая поза вызывает быстрое утомление, снижение работоспособности.

* Необходимо найти такое положение головы, при котором меньше напрягаются мышцы шеи. Рекомендуемый угол наклона головы – до 20°. В этом случае значительно снижается нагрузка на шейные позвонки и на глаза.

* Положение рук и ног: во время работы за компьютером необходимо расслабить руки, держать предплечья параллельно полу, на подлокотниках кресла, кисти рук – на уровне локтей или немного ниже, запястья – на опорной планке. Тогда пальцы получают наибольшую свободу передвижения. Колени должны располагаться на уровне бедер или немного ниже. При таком положении ног не возникает напряжение мышц. Нельзя скрещивать ноги, класть ногу на ногу – это нарушает циркуляцию крови из-за сдавливания сосудов. Лучше держать обе стопы на подставке или на полу. Необходимо сохранять прямой угол (90°) в области локтевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставов.

* При ощущении усталости глаз нужно в течение 2—3 мин. окинуть взглядом аудиторию (лабораторию), устремлять взгляд на разные предметы, смотреть вдаль (в окно).

11) Если резко возникло общее утомление, появилось дрожание изображения на экране дисплея (покачивание, подергивание, рябь), следует сообщить об этом преподавателю.

12) Выполнение лабораторной работы должно происходить в соответствии с правилами выполнения лабораторных работ (п. 4).

7. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа выполняется на листах формата А4. На титульном листе должны быть указаны данные студента и его учебный шифр. Вариант задания определяется по двум последним цифрам учебного шифра. На защиту практической работы студент предоставляет файлы, содержащие электрическую схему и топологию печатной платы.

В практической работе должны быть выполнены все пункты задания, которое приводится в начале работы. Курсовые работы, не соответствующие

указанным требованиям, возвращаются студенту без рецензии.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Подготовка и допуск к работе

1.1. К выполнению ПР работы допускаются студенты, которые подготовились к работе и имеют не более двух незащищенных работ.

Перед работой каждая бригада должна:

- предъявить преподавателю полностью оформленный отчет о предыдущей работе;
- ответить на вопросы преподавателя.

К работе не допускаются студенты, которые не выполнили одно из перечисленных требований.

1.2. ПР, которые студент пропустил, выполняются в конце семестра; допуск к работе производится в порядке, указанном в п.1.1.

2. Отчёт по ПР должен содержать следующее:

- Текст задания.
- Электрическую принципиальную схему подключения датчиков
- Блок-схему алгоритма программы, оформленную в соответствии с ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) .
- Текст программы (листинг ассемблера ASM48 или ASM51).
- Комментарии в тексте программы обяза