

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.17.02 Сети ЭВМ и телекоммуникации
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

I. Методические рекомендации

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

- Теоретическое обучение осуществляется на лекционных занятиях, где преподаватель: знакомит студентов с характеристикой дисциплины и особенностями ее изучения; излагает основные теоретические вопросы дисциплины; дает методические рекомендации по изучению учебной и учебно-методической литературы, используемых Интернет-ресурсов; приводит и поясняет примеры заданий лабораторных работ, специфику проведения зачета/экзамена.
- В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Активность студентов при обсуждении материалов лекции оценивается преподавателем как «Активность на теоретических занятиях».

1.2 Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям

- В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.
- Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

1.3 Методические рекомендации по подготовке презентаций

- Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы.
- Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.
- Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного.
- При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени.
- Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения.
- Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации:

1. Определение цели презентации.
2. Подробное раскрытие информации.
3. Основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- все оставшиеся слайды (кроме последнего) имеют информативный характер.
- на предпоследнем слайде следует разместить список использованных источников (в том числе и ресурсы сети Интернет);
- на последнем слайде следует разместить текст «Спасибо за внимание».

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым кеглем.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 7-10 минут.

1.5 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Экзамен по данной дисциплине проводится в одной из следующих форм: собеседования по вопросам, защита итоговой работы.

Основные этапы подготовки к собеседованию:

1. Внимательно изучить список вопросов.
2. Определить, какие из приобретенных знаний, умений и навыков будут востребованы в ходе подготовки к собеседованию.
3. Найти в основной и дополнительной литературе информацию, которая будет востребована в ходе подготовки к собеседованию.
- 4.

Основные этапы подготовки к защите итоговой работы:

1. Внимательно ознакомиться с заданием (заданиями) итоговой работы.
2. Определить, какие из приобретенных знаний, умений и навыков будут востребованы в ходе подготовки проектного задания.
3. Осуществить подбор статьи, удовлетворяющей предложенным требованиям.
4. Подготовить проектную экзаменационную работу в соответствии с предложенными требованиями к оформлению.
5. Подготовиться к защите своей проектной работы на экзамене.

1.6. Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

1. Определение темы доклада
2. Определение цели доклада
3. Подробное раскрытие информации
4. Формулирование основных тезисов и выводов.

Требования к оформлению доклада:

- Объем доклада – 5 страниц (без титульного листа и списка источников).
- Титульный лист должен быть оформлен по образцу (имеется файл с образцом).
- Основной текст работы оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

- В случае использования в тексте таблиц и/или рисунков на каждый объект должна быть ссылка в тексте работы. Например, «... основные виды программных средств представлены ниже (см. Таблица 1)» или «... схему передачи информации можно увидеть на рис. 1».
- Количество источников должно быть не менее трех, на все должны быть ссылки внутри текста.
- Список используемых источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

Требования для оформления основного текста работы:

- Шрифт – TimesNewRoman, размер – 14 пт.
- Абзац: междустрочный интервал – 1,5; выравнивание – «по ширине»; абзацный отступ – 1,25 см.
- Оформление рисунков (при необходимости): выравнивание рисунка – «по центру», подпись рисунка – «Рис. №. Название рисунка»; шрифт для подписи рисунка – TimesNewRoman, размер – 12 пт.
- Оформление таблиц (при необходимости): выравнивание таблицы – «по центру»; шрифт внутри таблицы – TimesNewRoman, размер – 11-12 пт.; выравнивание текста внутри таблицы – на усмотрение пользователя; подпись таблицы располагается над таблицей и состоит из двух частей: «Таблица №» – выравнивание по правому краю и «Название таблицы» – выравнивание по правому краю или по центру.

Требования для оформления источников (в соответствии с ГОСТ 2008):

- Источники должны быть расположены в алфавитном порядке и пронумерованы.
- В тексте доклада ссылка на источник выполняется в виде: [№], где № – номер источника в общем списке.
- Если в тексте используется дословная цитата, то она должна быть взята в кавычки, а в ссылке на источник указана страница: [5, с.15].

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка доклада.

II. Планы лабораторных занятий

Модуль 1. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP

Цель: Научиться настраивать стек протоколов TCP/IP, анализировать потоки данных в компьютерной сети, моделировать топологию компьютерной сети.

Программное обеспечение: операционная система, приложение для работы с виртуальными машинами, браузер.

Лабораторные работы:

- ЛБ 1.1. Подготовка рабочего окружения
- ЛР 1.2. Настройка стека протоколов TCP/IP
- ЛБ 1.3. Настройка клиента службы DNS
- ЛР 1.4. Маршрутизация пакетов
- ЛБ 1.5. Моделирование топологий компьютерных сетей
- ЛБ 1.6. Исследование локальной вычислительной сети

Тест к модулю

Контрольные вопросы к модулю:

- Протокол TCP/IP.
- IP-адреса.
- Статический IP-адрес.
- Автоматическое получение IP-адреса.
- Управляющие протоколы Интернета.
- Тестирование TCP/IP.
- Маршрутизация пакетов в IP сетях.
- Утилиты командной строки для работы с сетью.
- Служба имен доменов.
- Пространство имен домена.
- Разрешение имени.
- Прямой и обратный запросы.

Литература: [1], [2], [3].

Модуль 2. Настройка сетевого оборудования

Цель: Получить практические навыки по конфигурированию некоторого сетевого оборудования.

Программное обеспечение: операционная система, приложение для работы с виртуальными машинами, браузер.

Аппаратное обеспечение: кабель витая пара, коаксиальный кабель, клещи для обжима витой пары, разъемы RJ45, концентратор.

Лабораторные работы:

- ЛБ 2.1 Среда передачи данных
- ЛБ 2.2 Прямое соединение компьютеров
- ЛБ 2.3 Настройка ADSL модема

Тест к модулю

Контрольные вопросы к модулю:

- Классификация компьютерных сетей.
- Архитектура информационно-вычислительных сетей.
- Основные программные и аппаратные компоненты сети.
- Топология физических связей.
- Сетевая карта (адаптер), ее характеристики.
- Основные характеристики кабелей, используемых в компьютерных сетях
- Алгоритм прямого соединения компьютеров.
- Преимущества и недостатки прямого соединения компьютеров
- Аналоговые модемы. Классы модемов.
- Модуляция и демодуляция.
- ADSL технологии.

Литература: [1], [2], [3].

Модуль 3. Беспроводные технологии передачи данных

Цель: Получить практические навыки по организации беспроводной компьютерной сети.

Программное обеспечение: операционная система, приложение для работы с виртуальными машинами, браузер.

Аппаратное обеспечение: беспроводная точка доступа, беспроводной сетевой адаптер, соединительные кабели, приемник/передатчик IRDA, устройство bluetooth.

Лабораторные работы:

- ЛБ 3.1. Настройка беспроводной сети (WI-FI)
- ЛБ 3.2. Организация соединений при помощи инфракрасной связи
- ЛБ 3.3. Организация беспроводной связи по стандарту BLUETOOTH

Тест к модулю

Контрольные вопросы к модулю:

- Технологии беспроводных сетей.
- Топологии беспроводных сетей.
- Методы доступа к сети.
- Сервисы.
- Беспроводное оборудование.
- Инфракрасная связь и ее функциональные возможности.
- Область применения инфракрасной связи.
- Технология Bluetooth и направления ее использования.
- Основа архитектуры Bluetooth.
- Основные профили Bluetooth.

Литература: [1], [2], [3].

Модуль 4. Локальные вычислительные сети

Цель: Научиться организовывать доступ к локальным ресурсам через компьютерную сеть, получить навыки организации обмена сообщениями в ЛВС организации.

Программное обеспечение: операционная система, приложение для работы с виртуальными машинами, браузер, программы для обмена мгновенными сообщениями, программное обеспечение для доступа к удаленному рабочему столу.

Лабораторные работы:

- ЛБ 4.1. Создание общих ресурсов и управление ими

- ЛБ 4.2. Оперативный обмен информацией в ЛВС
 - ЛБ 4.3. Оперативный обмен информацией в ЛВС
- Тест к модулю

Контрольные вопросы к модулю:

- Компоненты сети на базе ОС Windows.
- Структура локальной сети факультета.
- Общие папки и назначение разрешений.
- Кэширование.
- Создание нескольких имен для общих ресурсов.
- Изменение параметров общей папки.
- Объединение разрешений для общей папки и разрешений NTFS.
- Общение в локальной сети.
- Удаленное управление.

Литература: [1], [2], [3].