

Государственное областное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Усманский многопрофильный колледж»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И  
ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине ОП.03.Компьютерные сети

---

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 09.02.04 *Информационные системы (по отраслям)*

---

по программе базовой подготовки

---

Усмань 2018

Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной

работы студентов по учебной дисциплине ОП.03. Компьютерные сети по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Мотин И.А. преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 29.06.2018 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин \_\_\_\_\_ Коровина Т.В.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора Думма Т.А.

по учебно-методической работе



**Введение**

Согласно ФГОС: «При формировании ППСЗ образовательное учреждение ...обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения...»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации новых ФГОС, требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

Данные методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины Компьютерные сети специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) по программе базовой.

Учебная дисциплина Компьютерные сети изучается в течение учебного года. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по учебной дисциплине Компьютерные сети составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой – 63 часа.

Методические рекомендации призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплины Компьютерные сети, закреплении теоретических знаний и практических умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и требованиям рабочей программы учебной дисциплины Компьютерные сети:

умения:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием

- прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:
  - TCP/IP, IPX/SPX);
  - устанавливать и настраивать параметры протоколов;
  - проверять правильность передачи данных;
  - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

знания:

- основные понятия компьютерных сетей:
- типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы:
- основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование следующих профессиональных и общих компетенций студентов:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции

Общие компетенции:

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 в 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), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Распределение часов на выполнение самостоятельной работы  
студентов по разделам и темам учебной дисциплины Компьютерные сети**

Наименование раздела, темы	Количество часов на ВСР
<b>Раздел 1. Основы компьютерных сетей</b>	<b>12</b>
Тема 1.1 Классификация информационных сетей. Основные понятия	4
Тема 1.2 Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей	8
<b>Раздел 2. Сетевая модель, коммутация, протоколы</b>	<b>34</b>
Тема 2.1 Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	16
Тема 2.2 Коммутация пакетов и каналов	14
Тема 2.3 Протоколы локальных сетей	4
<b>Раздел 3. Сетевое оборудование, безопасность</b>	<b>17</b>
Тема 3.1 Оборудование локальных сетей	4
Тема 3.2 Создание и настройка беспроводной сети	8
Тема 3.3 Безопасность сети	5

### **Виды и формы самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.03. Компьютерные сети**

- Написание и защита рефератов по заданной теме (с учетом использования Интернет-ресурсов).
- Выполнение проекта, исследовательской работы.
- Подготовка к практическим работам, экзамену.

**Методические рекомендации для студентов  
по конкретным видам самостоятельной работы:**

**1. Подготовка к практическим работам, экзамену.**

**2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы**

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
3. Постарайтесь разобраться с непонятными терминами.
4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.
5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

**3. Написание и защита рефератов по заданной теме**

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала.
2. При подготовке доклада, сообщения используйте литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.
3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.
7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

#### **4. Выполнение практико-ориентированных заданий**

1. Внимательно прочитайте предложенное вам задание.
2. Продумайте способы его выполнения.
3. Наметьте план необходимых действий.
4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными материалами.
4. Выполните задание, проанализируйте полученный результат.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность выполнения задания;
- обоснование решения задания.

#### **5. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе**

#### **7. Выполнение проекта и исследовательской работы**

1. Выберите тему проекта. Сформулируйте цель, выделите основополагающие и проблемные вопросы.
2. Подберите теоретическую и практическую информацию в соответствии с темой.

3. Выберите приемлемую и адекватную форму представления результатов выполненной работы, которая должна хорошо отражать выполнение поставленных задач.

4. Подготовьте презентацию.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы

- глубокое изучение содержания проблемного вопроса;
- убедительное обоснование сделанных выводов;
- умение отвечать на вопросы аудитории и защищать свой проект.

## Перечень рекомендуемой литературы

### Основные источники:

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. –Москва: изд. Форум, 2014 – 464 с.
2. Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А. Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра-М, Форум 2014. – 272 с.
3. А.В. Кузин, В.М. Демин Компьютерные сети – М:Форум, 2014 -192с.
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер –СПб. Питер, 2014. – 958 с.

### Дополнительные источники:

1. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2014 – 64 с.
2. В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2014 - 703 с.
3. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2014 – 352с.

## **Задания для самостоятельного выполнения по учебной дисциплине Компьютерные сети**

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы учебной дисциплины Компьютерные сети для удобства при выполнении самостоятельной работы студентами к учебным занятиям.

### **Раздел 1. Основы компьютерных сетей (12 часов ВСР)**

#### **Тема 1.1 Классификация информационных сетей. Основные понятия (4 часа ВСР)**

*1) Выполнение практико-ориентированных заданий*

1. Сравнительный анализ базовых топологий сети.

*2) Подготовить реферат*

Тема: «Сети и связи будущего поколения»

*3) Систематическая проработка конспектного материала*

#### **Тема 1.2 Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей (8 часов ВСР)**

*1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №1 - Оценка пропускной способности каналов связи
2. Практическая работа №2 - Преобразование форматов IP-адресов

*2) Подготовить реферат*

Тема: «Сравнительный анализ различных типов адресации в информационных сетях.»

Тема: «Расчет коллизий домена Ethernet в разнородных средах передачи информации.»

Тема: «Сравнительный анализ различных методов доступа к среде передачи информации.»

## **Раздел 2. Сетевая модель, коммутация, протоколы (34 часа ВСР)**

### **Тема 2.1 Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей (16 часов ВСР)**

#### *1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №3 «Расчет циклических контрольных сумм».
2. Практическая работа №4 «Установка и настройка DHCP-сервера».
3. Практическая работа №5 «Адресация в IP-сетях. Подсети и маски».
4. Практическая работа №6 «Установка и настройка сетевой операционной системы».
5. Практическая работа №7 «Кодирование информации».
6. Практическая работа №8 «Определение IP-адресов».

#### *2) Подготовить реферат*

Тема: «Безопасность в SOHO сетях».

#### *3) Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

### **Тема 2.2 Коммутация пакетов и каналов (14 часов ВСР)**

#### *1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №9 «Настройка сервера имен».
2. Практическая работа №10 «Решение проблем с TCP/IP».
3. Практическая работа №11 «Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема».
4. Практическая работа №12 «Установка и настройка сетевой операционной системы: IP –адресация».

5. Практическая работа №13 «Работа с серверами http и ftp».
6. Практическая работа №14 «Кэширование данных DNS на DNS-сервере».

*3)Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

**Тема2.3Протоколы локальных сетей (4 часа ВСР)**

*1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №15 «Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети».
2. Практическая работа №16 «Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.».
3. Практическая работа №17 «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP».

*3)Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

**Раздел 3. Сетевое оборудование,безопасность (17 часов ВСР)**

**Тема3.1Оборудование локальных сетей (4 часа ВСР)**

*1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №18 «Получить навыки установки и просмотра ActiveDirectory; научиться подключать компьютеры к домену».

*3)Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

**Тема3.2 Создание и настройка беспроводной сети (8 часов ВСР)**

*1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №19 «Управление сервером WindowsServer с помощью MicrosoftManagementConsole».

*3)Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

### **Тема3.3Безопасность сети (5 часа ВСР)**

*1) Подготовка отчетов по практическим работам*

1. Практическая работа №20 «Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: создание резервных копий».

*2)Выполнение проекта и исследовательской работы*

Разработка проекта компьютерной сети

**Методические рекомендации для студентов  
по конкретным видам самостоятельной работы:**

**1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы**

**2. Подготовка к контрольным работам, экзамену**

1. *Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.*

2. *Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.*

3. *Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.*

4. *Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.*

5. *Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».*

6. *Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.*

7. *Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.*

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- *качество уровня освоения учебного материала;*

- *умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;*

- *обоснованность и четкость изложения ответа.*

### ***3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе***

*1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.*

*2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.*

*3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.*

*4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».*

*5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.*

*6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.*

***Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:***

*- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;*

*- логичность изложения ответа;*

*- уровень понимания изученного материала.*

#### **4. Написание и защита доклада, подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме**

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала. Предложенная тема должна содержать проблему, быть связанной с современным состоянием развития металлургической отрасли или отражать потребности работодателя – ОАО «НЛМК».

2. При подготовке доклада, сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме. (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.

5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.

6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.

7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- полнота и качество информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

#### **5. Выполнение расчетных заданий**

## **6. Работа со справочной литературой**

1. *Внимательно прочитайте теоретический материал - конспект, составленный на учебном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.*

2. *Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.*

3. *Выпишите ваш вариант задания, предложенного в данных методических указаниях, в соответствии с порядковым номером в учебном журнале.*

4. *Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.*

5. *В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.*

6. *Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).*

7. *Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины. Окончательный ответ следует приводить и в системе СИ.*

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

## **7. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам и подготовка к их защите**

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению лабораторных и практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме лабораторной или практической работы, используя конспект лекций или методические указания.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите выполнение расчетной части.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных или практических работ.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы**

- оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;

- качественное выполнение всех этапов работы;

- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

- правильное оформление выводов работы;

- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

