**Министерство образования Московской области**

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области **«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**(ГГТУ)**

**Промышленно-экономический колледж**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ)**

**К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по дисциплине**

***КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ***

**Специальность:**

***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***

**Форма обучения:**

***Базовая***

**г. Орехово-Зуево**

**201\_\_\_ г.**

Данные методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*** и направлены на оказание методической помощи при организации практических и лабораторных работ.

В рекомендациях содержится перечень знаний и умений, общих и профессиональных компетенций, трудовых функций, которыми должны овладеть студенты в процессе выполнения практических и лабораторных работ, а также содержание практических и лабораторных работ студентов, методические рекомендации по ее выполнению, рекомендуемая литература.

**Автор-составитель:** Морозов А.К. – преподаватель ПЭК ГГТУ

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой (цикловой методической) комиссии (далее название комиссии)

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бакина Т.В.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4](#_Toc10765520)

[ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ЗНАНИИЙ, УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ: 5](#_Toc10765521)

[ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6](#_Toc10765522)

[СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ / ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ 7](#_Toc10765523)

## 

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный модуль является частью общепрофессионального цикла подготовки студентов по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***

Методические рекомендации помогут студентам в выполнении практических и лабораторных работ в процессе изучения модуля.

Рекомендации разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы»***, программой дисциплины ***«Компьютерные сети»***

В данных методических рекомендациях представлено содержание практической работы студентов, а также требования к освоению знаний, умений, формированию общих и профессиональных компетенций, трудовых функций.

Практическая работа выполняется студентами на учебных занятиях и включает в себя следующие виды деятельности:

* решение ситуационных производственных задач;
* выполнение профессиональных функций в деловых играх;
* выполнение вычислений, расчетов, чертежей;
* работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой;
* работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками;
* составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации;
* работа с основной и дополнительной литературой по предмету;
* анализ основных понятий и положений, составление блок-схем;
* конспектирование первоисточников;
* подготовка рефератов, тезисов доклада;
* подбор диагностического материала по темам и его анализ;
* сравнительный анализ различных психолого-педагогических явлений;
* самодиагностика, самоанализ и др.

**Форма отчетности:**

* выполненные вычисления, расчеты, чертежи;
* выводы по результатам работы с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой;
* проектная, плановая, другая техническая и специальная документация, подготовленная студентом по результатам работы;
* конспект;
* представление изученного материала в схематичной форме и др.

По результатам выполнения вышеперечисленных форм работы студенту выставляется оценка.

## ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ЗНАНИИЙ, УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ:

**Умения:**

* участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных сетей

**Знания:**

* типы сетей, серверов, сетевую топологию;
* типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов;
* установку и конфигурирование сетевого оборудования;
* основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;
* принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей;
* методы и средства обеспечения информационной безопасности;
* технические методы и средства защиты информации

**Формируемые компетенции:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8,ОК 9

* 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.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | | **3** |
| Тема 1. Основы компьютерных сетей | **Практическое задание** | | | **28** |
| 1 | Подключение проводных и беспроводных локальных сетей. | |
| 2 | Подключение маршрутизатора. Устранение неполадок. | |
| 3 | Создание сети. | |
| 4 | Отработка практических навыков. | |
| 5 | Использование калькулятора. Преобразование IP-V4 адресов. | |
| 6 | Настройка IP-V6 адресации. Определение IP-V6 адресов. | |
| 7 | Проверка адресации IP-V4 и IP-V6. Выполнение команды ping. | |
| 8 | Отработка практических навыков. | |
| 9 | Сегментация сети. Разделение IP-V4 на подсети. | |
| 10 | Расчет подсетей IP-V4. Разделение на подсети. | |
| 11 | Разработка и внедрение схемы адресации. | |
| 12 | Маска подсети произвольный длины. Базовая модель. VLSM. | |
| 13 | Разработка и реализация схемы адресации. | |
| 14 | Отработка практических навыков. | |
| **Практическое задание** | | | **20** |
| 1 | | Статическая маршрутизация. |
| 2 | | Динамическая маршрутизация. |
| 3 | | Реализация работы протоколов SMTP и POP3. |
| 4 | | Разработка GUI приложения для ОС Windows. |
| 5 | | HTML, Javascript технология РНР. |
| 6 | | Технология XML. |
| 7 | | JVa'f. Маршрутизация в ВС. |
| 8 | | Кэширующий HTTP прокси-сервер и SOCKS5 прокси-сервер. |
| 9 | | Распределенный UDP сервер/ UDP клиент. |
| 10 | | Перехват сетевых пакетов. |
| **Всего** | | | | **58** |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ / ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

**Тема 1. Основы компьютерных сетей**

**Цель:** Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «traceroute» Изучение Ethernet-технологий. Изучение транспортного уровня. Сегментация IP-сетей. IP-адресация. Обеспечение безопасности сети. Анализ компьютерной сети и настройка маршрутизатора. Создание простой сети. Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8,ОК 9

**Практическое занятие:** Подключение проводных и беспроводных локальных сетей.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Подключение маршрутизатора. Устранение неполадок.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Создание сети.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Отработка практических навыков.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Использование калькулятора. Преобразование IP-V4 адресов.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Настройка IP-V6 адресации. Определение IP-V6 адресов.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Проверка адресации IP-V4 и IP-V6. Выполнение команды ping.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Отработка практических навыков.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Сегментация сети. Разделение IP-V4 на подсети.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Расчет подсетей IP-V4. Разделение на подсети.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Разработка и внедрение схемы адресации.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Маска подсети произвольный длины. Базовая модель. VLSM.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Разработка и реализация схемы адресации.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Отработка практических навыков.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Статическая маршрутизация.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Динамическая маршрутизация.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Разработка GUI приложения для ОС Windows.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** HTML, Javascript технология РНР.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Технология XML.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** JVa'f. Маршрутизация в ВС.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Кэширующий HTTP прокси-сервер и SOCKS5 прокси-сервер.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Распределенный UDP сервер/ UDP клиент.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015

**Практическое занятие:** Перехват сетевых пакетов.

**Методические указания по выполнению:**

1. Изучение теоретического материала;
2. На основе полученных знаний, приступить к выполнению практического задания:
   1. Ознакомиться с индивидуальным заданием;
   2. Выполнить практическую часть работы;
   3. Записать полученные данные (в таблицу), либо построить схему выполнения работы (в программе)
3. Оформить отчет о проделанной работе.

**Формы отчета:** выполненная практическая работа с выводом.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - Практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - Практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - Практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

# **Список литературы:**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети — М.: Издательский центр «Академия», 2015