*Приложение №2*

*к рабочей программе* *дисциплины*

*МДК. 03.04 «Компьютерные и телекоммуникационные сети»*

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ, ИЗУЧАЕМЫЕ ВОПРОСЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел, Тема, подтема (номер и наименование) | Распределение нагрузки | | | | | | | | Изучаемые вопросы | Требования к знаниям, умениям и освоению компетенций |
| Итого по дисциплине (МДК, разделу МДК) | Аудиторные занятия | | | | | | Сам.раб. |
| Всего ауд. занятий | В том числе | | | | |
| Теория | Лаб. | ПР | Контр. раб | КП |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **МДК. 03.04**  **КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1 Основные сведения о сетях** |  | **4** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 Сигналы, протоколы, взаимодействие протоколов. Классификация компьютерных сетей |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Понятие протокола, его функции. Виды компьютерных сетей. Семь уровней модели OSI и их взаимодействие.  **Ресурсы:**  1)Видео:  https://www.youtube.com/watch?v=Y4LK1OZ54h0&list=PLtPJ9lKvJ4oiNMvYbOzCmWy6cRzYAh9B1&index=2  2) https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит) | Студент должен знать:  типы сетей, серверов, сетевую топологию;  основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;  принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем;  ОК1 – ОК 9 |
| 1.2 Эталонная модель OSI. Уровни OSI |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| **2 Сетевое оборудование** |  | **30** | **12** |  | **18** |  |  | **12** |  |  |
| 2.1 Топологии сети |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Топологии: звезда, кольцо, шина. Их особенности.  **(интерактивная форма проведения занятия – выполнение заданий).**  **Ресурсы:**  1)Видео:  https://www.youtube.com/watch?v=z8VmkYahV8M&list=PLtPJ9lKvJ4oiNMvYbOzCmWy6cRzYAh9B1&index=3  2)https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит) | Студент должен знать:  типы сетей, серверов, сетевую топологию;  основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;  принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем;  Уметь:  участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;  использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;  иметь практический опыт:  разработки компьютерных систем и комплексов;  ОК1 – ОК 9  ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| 2.2 Типы кабелей: коаксиальный, оптоволоконный, витая пара  Практическое занятие №1  «Исследование интерфейсов компьютерных сетей»  **(активная форма занятия)** |  | 6 | 4 |  | 2 |  |  | 2 | Маркировка кабельных систем, маркировка сетевых разъемов.  Самостоятельная: современные сетевые кабели  **Ресурсы:**  1)Видео:  https://www.youtube.com/watch?v=yIf7hrgw8P4&list=PLtPJ9lKvJ4oiNMvYbOzCmWy6cRzYAh9B1&index=8  20 https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит)  3) Методические указания по Пр№1 в Viber  4) Сетевой тест https://app.onlinetestpad.com/tests |
| 2.3 Сетевые адаптеры. Установка сетевой карты. Конфигурирование сетевого адаптера  Практическое занятие №2  «Установка сетевого адаптера» |  | 4 | 2 |  | 2 |  |  | 2 | Виды сетевых адаптеров. Их функции. Правила установки и настройки.  Самостоятельная: параметры современных сетевых адаптеров  **Ресурсы:**  1) https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит)  2) https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит)  3) Методические указания по Пр№2 в Viber |
| 2.4 Сетевые концентраторы  Практическое занятие №3  «Сетевые концентраторы и коммутаторы»  Практическое занятие №4  «Сетевые подключения»  Практическое занятие №5  «Распознание сетевых компонентов» |  | 8 | 2 |  | 6 |  |  | 2 | Виды концентраторов, их функции, правила подключения к сети, проверка сетевых подключений.  Самостоятельная: область использования концентраторов в современных IT системах  **Ресурсы:**  1)Видео:  https://www.youtube.com/watch?v=bdbsPC3b09A&list=PLtPJ9lKvJ4oiNMvYbOzCmWy6cRzYAh9B1&index=13  2) https://www.intuit.ru/ studies/courses/1/1/info(Курс лекций в Интуит)  3) Методические указания по Пр№3,4,5 в Viber  4 ) Сетевой тест https://app.onlinetestpad.com/tests |
| 2.5 Проектирование ЛВС  Практическое занятие №6  «Выбор оборудования для локальной сети. Проектирование ЛВС»  **(активная форма занятия)** |  | 10 | 2 |  | 8 |  |  | 6 | Выбор оборудования для локальной вычислительной сети. Выполнение проекта ЛВС на ПО КОМПАС, заполнение кабельного журнала. Составление спецификации оборудования ЛВС.  Самостоятельная: выбор периферийного оборудования для ЛВС, критерии выбора  **Ресурсы:**  1)Видео:  https://yandex.ru/video/preview/?filmId=10295038463154295923&text=видеоурок%20по%20компас&path=wizard&parent-reqid=1589376841588470-393127670843023420500129-production-app-host-sas-web-yp-149&redircnt=1589376849.1  2)Методические указания по Пр№6,7,8,8 в Viber |
| **3 Сетевые подключения** |  | **38** | **16** | **22** |  |  |  | **8** |  |  |
| 3.1 Коммутирующие устройства |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Назначение коммутирующих устройств. Классификация.  **(интерактивная форма проведения занятия – выполнение заданий).** | Студент должен:  знать:  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 систем;  уметь:  осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;  участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;  использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;  осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов;  иметь практический опыт:  разработки компьютерных систем и комплексов;  проектирования, монтажа и эксплуатации компьютерных сетей;  технического сопровождения компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;  выполнения мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях;  ОК1 – ОК 9  ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| 3.2 Мосты |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Принцип работы, обработка протоколов мостами |
| 3.3 Коммутаторы  Лабораторное занятие № 7  «Распознание сетевых подключений»  Лабораторное занятие № 8  «Системные журналы и индикаторы»  Лабораторное занятие № 9  «Мониторы производительности»  Лабораторное занятие № 10  «Запись и отображение трафика» |  | 14 | 4 | 10 |  |  |  | 4 | Принцип работы коммутатора, его функции. Понятие трафика сети  Самостоятельная: процессоры коммутаторов, производители чипсетов |
| 3.4 Маршрутизаторы. Таблицы маршрутизации  Лабораторное занятие № 11  «Использование ППП VISIO при проектировании ЛВС»  Лабораторное занятие № 12  «Установка и настройка ЛВС»  **(активная форма занятия)** |  | 16 | 4 | 12 |  |  |  |  | Принцип работы маршрутизатора, обработка пакетов данных, работа с протоколом сетевого уровня |
| 3.5 Коммутаторы 2-го и 3-го уровня |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 | Коммутаторы 2 уровня, коммутаторы 3 уровня (управляемые), принцип обработки протоколов, формирование МАС таблиц  Самостоятельная: коммутаторы 4 уровня, особенности |
| **4 Сетевые протоколы** |  | **20** | **20** |  |  |  |  | **6** |  |  |
| 4.1 Протоколы канального уровня |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  | Формат кадра протоколов Ethernet, FDDI, Token Ring. Правила доступа к сети. | Студент должен:  знать:  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 систем;  ОК1 – ОК 9  ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| 4.2 Протоколы сетевого уровня |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 2 | Дейтограммы IP протокола, его функции. Протокол IPx, его особенности. Формирование IP адресов, классы адресов  Самостоятельная: сетевые протоколы предприятий, банков и др. структур |
| 4.3 Протоколы транспортного уровня |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 2 | Протокол TCP, его функции, порты, сокеты. Протокол UDP, его отличительные особенности.  Стек протоколов TCP/IP.  Самостоятельная: защита ЛВС на уровне маршрутизаторов. |
| 4.4 Протоколы прикладного уровня |  | 6 | 6 |  |  |  |  | 2 | Протоколы прикладного уровня: http, FTP, SMTP, DNS  Самостоятельная: спектр протоколов узкого применения (банки, органы управления идр.) |
| **5 Беспроводные сети** |  | **22** | **22** |  |  |  |  | **8** |  |  |
| 5.1 Сети Wi-Fi |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  | Преимущества и недостатки беспроводных сетей. Области применения WI-FI  **(интерактивная форма проведения занятия – выполнение заданий).** | Студент должен:  знать:  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 систем;  ОК1 – ОК 9  ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| 5.2 Сети WiMAX |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Область использования сетей WiMAX |
| 5.3 Оборудование беспроводных сетей |  | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | Точки доступа, антенны, их параметры  Самостоятельная: современные устройства с комбинированными функциями |
| 5.4 Wi-Fi оборудование. Стандарты IEEE 802.11 |  | 6 | 6 |  |  |  |  | 2 | Стандарты IEEE 802.11g, n, aс  Самостоятельная: стандарт IEEE 802.3ad |
| 5.5 Защита беспроводных сетей |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  | Способы защиты информации в беспроводных сетях |
| 5.5 Механизмы шифрования |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 | Способы щифрования информации в беспроводных сетях  Самостоятельная: тенденции в развитии методов защиты информации методом шифрования |
| **6 Корпоративные сети** |  | **20** | **20** |  |  |  |  | **2** |  |  |
| 6.1 VLAN.Преимущества VLAN |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Преимущества VLAN сетей, причины формирования виртуальных сетей в организациях  **(интерактивная форма проведения занятия – выполнение заданий).** | Студент должен:  знать:  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 систем;  ОК1 – ОК 9  ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| 6.2 Способы организации VLAN |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 2 | Способа организации VLAN на базе портов, MAC адресов  Самостоятельная: создание VLAN на основе офисного здания |
| 6.3 Оборудование корпоративных сетей |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Особенности корпоративных сетей, требования к коммутирующему оборудованию |
| 6.4 Характеристики корпоративных сетей |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Параметры и технические характеристики корпоративных сетей |
| 6.5 Техническое обслуживание корпоративных сетей |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Требования по техническому обслуживанию корпоративных сетей |
| 6.7 Защита информации в корпоративных сетях |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | Особенности защиты информации в корпоративных сетях |
| 6.8 IP телефония |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  | Понятие IP телефонии, способы организации, требование к оборудованию |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО:** | **170** | **134** | **94** | **22** | **18** |  |  | **36** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Разработал преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А.Балашова