

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
05.07.2019 № 100

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»
профессионального компонента типового учебного плана по специальности
2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» для реализации
образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей
получение квалификации специалиста со средним специальным образованием**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Компьютерные сети» (далее – программа) предусматривает изучение принципов построения, функционирования и поддержки локальной вычислительной сети (ЛВС), порядка подключения сетевых компонентов, инструментов администрирования и архитектуры клиент-серверных приложений.

Основные цели преподавания учебной дисциплины – формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в области моделирования и структурирования информационных сетей, администрирования ЛВС и разработки собственных клиент-серверных приложений, развитие у учащихся современного технического мышления.

В ходе преподавания учебной дисциплины «Компьютерные сети» необходимо учитывать междисциплинарные связи программного учебного материала с такими учебными дисциплинами учебного плана, как «Информатика», «Конструирование программ и языки программирования».

При изложении программного учебного материала необходимо руководствоваться действующими нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений и навыков программой предусмотрено проведение лабораторных занятий.

В целях контроля усвоения программного учебного материала предусмотрено проведение двух обязательных контрольных работ, задания для которой разрабатываются преподавателем учебной дисциплины и обсуждаются на заседании предметной (цикловой) комиссии учреждения образования.

Программой определены цели изучения каждой темы, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся должны:

знать на уровне представления:

современное сетевое оборудование и программное обеспечение;
методы и алгоритмы, обеспечивающие эффективное взаимодействие компонентов компьютерной сети;

тенденции развития компьютерных сетей;

существующие проблемы создания и эксплуатации сетевого программного обеспечения современных компьютерных сетей;

знать на уровне понимания:

принципы организации и функционирования современных компьютерных сетей;
основные концепции построения локальных и глобальных сетей;
методы объединения компьютеров и устройств в компьютерные сети;
виды топологий сети и основные реализуемые алгоритмы взаимодействия узлов;
способы передачи, методы кодирования и защиты данных;
основные функции и режимы взаимодействия компьютеров;
принципы адресации в сетях;
сетевые модели и основные стеки протоколов, применяемые в современных компьютерных сетях;

уметь:

анализировать основные характеристики современных сетей;
анализировать уровень эффективности сетевых решений;
эффективно использовать операционные системы и предлагать сетевые решения для разрабатываемых прикладных задач;
выполнять администрирование вычислительной сети.

В программе приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебной дисциплине, разработанные на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях среднего специального образования; примерный перечень оснащения кабинета оборудованием, техническими и демонстрационными средствами обучения, необходимыми для обеспечения образовательного процесса.

Приведенный в программе тематический план является рекомендательным. Предметная (цикловая) комиссия учреждения образования может вносить обоснованные изменения в содержание и последовательность изложения программного учебного материала, распределение учебных часов по темам в пределах общего бюджета времени, отведенного на изучение учебной дисциплины. Все изменения должны быть утверждены заместителем руководителя учреждения образования.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе на лабораторные занятия
Введение	1	
Раздел 1. Структура вычислительной сети	7	2
1.1. Классификация сетей. Основные типы сетей	1	
1.2. Одноранговые сети, сети на основе сервера, комбинированные сети	2	
1.3. Способы соединения компьютеров	4	2
Раздел 2. Каналы передачи данных и сетевые устройства	12	4
2.1. Классификация линий связи. Характеристики линий связи	4	2
2.2. Основные виды кабелей	2	

2.3. Плата сетевого адаптера	2	
2.4. Сетевые устройства: повторители, концентраторы, коммутаторы	4	2
Раздел 3. Общие принципы построения сетей	24	8
3.1. Обобщенная задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Разделение среды	2	
3.2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) и ее разновидности IEEE Project 802. Многоуровневая архитектура. Драйверы и модель OSI	4	
3.3. Эталонная модель TCP/IP	2	
3.4. Сетевые характеристики	2	
3.5. Сетевое программное обеспечение. Проблемы связи нескольких компьютеров	8	4
3.6. Стеки протоколов. Стек протокола TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адресов	6	4
Раздел 4. Технологии локальных сетей на разделяемой среде	14	8
4.1. Технология Ethernet. Высокоскоростной стандарт Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	8	6
4.2. Сети на основе разделяемой среды. Технологии Token Ring, Apple Talk, FDDI, Ark Net	1	
<i>Обязательная контрольная работа № 1</i>	1	
4.3. Беспроводные локальные сети. Распределенный и централизованный режимы доступа. Технология Bluetooth	4	2
Раздел 5. Стеки протоколов, протоколы и алгоритмы маршрутизации	42	28
5.1. Транспортные протоколы	4	2
5.2. Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP. Гипертекстовый протокол HTTP	10	8
5.3. Прикладной уровень стека TCP/IP. Система DNS. Протоколы DHCP	2	
5.4. Прикладной уровень стека TCP/IP. Протокол FTP. Протокол HTTP. Серверы HTTP. Клиенты HTTP (браузеры)	2	
5.5. Прикладной уровень стека TCP/IP. Протоколы SMTP и POP3	2	
5.6. Маршрутизация. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP	2	
5.7. Стек протоколов NetBIOS/SMB	19	18
<i>Обязательная контрольная работа № 2</i>	1	
Раздел 6. Сетевое программное обеспечение, используемое в современных ЛВС. Сокеты	14	10
6.1. Сетевые операционные системы. Сетевые службы. Администрирование ЛВС. Основы безопасности сетей ЭВМ	2	
6.2. Сокеты. Служба каталогов Active Directory	12	10
Итого	114	60

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
Введение		
Ознакомить с целями и задачами учебной дисциплины, ее связью с другими учебными дисциплинами, тенденциями развития вычислительных сетей.	Цели и задачи учебной дисциплины «Компьютерные сети», ее связь с другими учебными дисциплинами.	Называет цели и задачи учебной дисциплины, высказывает общее суждение о ее связи с другими учебными дисциплинами.
Сформировать знание основных терминов и понятий.	Тенденции развития вычислительных сетей.	Различает тенденции развития вычислительных сетей.
	Основные термины и понятия:	Формулирует определения

	компьютерная сеть, ресурсы, связь, абонент, сервер, клиент, среда передачи.	основных терминов и понятий.
Раздел 1. Структура вычислительной сети		
Тема 1.1. Классификация сетей. Основные типы сетей		
Сформировать знания о классификации и типах сетей, об основных международных требованиях, предъявляемых к современным ЛВС.	Классификация сетей. Типы сетей. Основные международные требования, предъявляемые к современным ЛВС.	Описывает классификацию и типы сетей. Излагает основные международные требования, предъявляемые к современным ЛВС.
Тема 1.2. Одноранговые сети, сети на основе сервера, комбинированные сети		
Сформировать понятие об одноранговых сетях, о сетях типа клиент-сервер (иерархические сети), о сервере сети, классификации серверов.	Одноранговые сети. Серверы: назначение и классификация. Преимущества и недостатки сетей на основе сервера.	Описывает одноранговые сети и их разновидности, назначение и классификацию серверов. Объясняет преимущества и недостатки одноранговых сетей и сетей на основе сервера.
Тема 1.3. Способы соединения компьютеров		
Сформировать понятие о способах соединения компьютеров, топологии сети, классификации топологии, преимуществах и недостатках топологий.	Способы объединения компьютеров в сеть. Топологии сети: базовые, комбинированные. Сравнительная характеристика. Преимущества и недостатки различных топологий. <i>Лабораторная работа № 1</i>	Описывает способы соединения компьютеров, топологии сети. Излагает классификацию топологий. Объясняет преимущества и недостатки топологий.
Научить моделировать локальную сеть с помощью программы S2 Netest.	Моделирование локальной сети в программе S2 Netest.	Моделирует локальную сеть с помощью программы S2 Netest.
Раздел 2. Каналы передачи данных и сетевые устройства		
Тема 2.1. Классификация линий связи. Характеристики линий связи		
Сформировать понятие о сетевой среде, видах линий связи.	Сетевая среда. Виды линий связи (телефонные, телеграфные, телевизионные, спутниковые): характеристики, назначение и применение, оборудование для подключения в сеть. <i>Лабораторная работа № 2</i>	Раскрывает сущность сетевой среды. Описывает характеристики, назначение и применение видов линий связи. Определяет набор необходимого оборудования для подключения в сеть.
Обучить создавать сеть и настраивать среду передачи данных к общим ресурсам ЛВС.	Создание сети и настройка доступа к общим ресурсам ЛВС.	Создает сеть и настраивает среду передачи данных к общим ресурсам ЛВС.
Тема 2.2. Основные виды кабелей		
Сформировать понятие о сетевой среде, строении, характеристиках, назначении и применении основных видов кабелей, об оборудовании для подключения кабелей в сеть.	Сетевая среда. Виды кабелей (коаксиальный кабель, витая пара и оптоволоконный кабель), их строение, характеристики, назначение и применение, оборудование для подключения кабелей в сеть.	Раскрывает сущность сетевой среды. Описывает основные виды кабелей, их строение, характеристики, назначение и применение. Определяет набор необходимого оборудования для подключения кабелей в сеть.
Тема 2.3. Плата сетевого адаптера		
Сформировать знания о назначении, особенностях, характеристиках, параметрах настройки платы сетевого адаптера.	Характеристики (разрядность, шина данных, чип, скорость) платы сетевого адаптера. Параметры настройки платы сетевого адаптера (адрес ввода/вывода и номер прерывания).	Объясняет назначение и основные особенности платы сетевого адаптера, ее характеристики. Описывает параметры настройки платы сетевого адаптера.
Тема 2.4. Сетевые устройства: повторители, концентраторы, коммутаторы		
Сформировать знания о характеристиках и настройках повторителей, концентраторов и коммутаторов.	Сетевые устройства (повторители, концентраторы, коммутаторы): характеристика и настройка. <i>Лабораторная работа № 3</i>	Описывает характеристики и настройки повторителей, концентраторов и коммутаторов.
Обучить настраивать сетевые адаптеры и подключать к ЛВС.	Настройка сетевого адаптера и подключение компьютера к ЛВС.	Настраивает сетевые адаптеры и подключает компьютер к ЛВС.

Раздел 3. Общие принципы построения сетей		
Тема 3.1. Обобщенная задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Разделение среды		
Сформировать понятие о коммутации каналов и пакетов, разделении среды.	Коммутации каналов и пакетов. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Разделение среды.	Описывает возможные коммутации каналов и пакетов. Объясняет сущность сети с коммутацией пакетов и каналов, разделении среды.
Тема 3.2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) и ее разновидность IEEE Project 802. Многоуровневая архитектура. Драйверы и модель OSI		
Сформировать понятие об OSI и ее разновидности IEEE Project 802, о драйвере и его назначении, параметрах и настройке драйверов.	Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI), ее разновидность IEEE Project 802. Многоуровневая архитектура с описанием уровней.	Описывает OSI и ее разновидность IEEE Project 802, уровни модели OSI.
Сформировать знания о планировании структуры ЛВС по заданным параметрам.	Определение драйвера. Назначение драйверов. Параметры настройки драйверов в различных операционных средах. Настройка драйверов сетевых устройств. Связь драйверов и модели OSI. Планирование структуры ЛВС по заданным параметрам.	Объясняет назначение драйвера, излагает параметры настройки драйверов. Раскрывает сущность планирования структуры ЛВС по заданным параметрам.
Тема 3.3. Эталонная модель TCP/IP		
Дать понятие об эталонной модели TCP/IP, о концепции стека независимых протоколов.	Сущность эталонной модели TCP/IP. Сравнительный анализ эталонных моделей OSI и TCP.	Раскрывает сущность эталонной модели TCP/IP. Выполняет сравнительный анализ эталонных моделей OSI и TCP.
Сформировать умение выполнять сравнительный анализ эталонных моделей OSI и TCP.	Концепция стека независимых протоколов.	Объясняет концепцию стека независимых протоколов.
Тема 3.4. Сетевые характеристики		
Сформировать понятие о задержках пакетов, скорости передачи, надежности и безопасности сети.	Сетевые характеристики: задержка пакетов, скорость передачи, надежность и безопасность сети.	Описывает задержку пакетов, скорость передачи, надежность и безопасность сети.
Тема 3.5. Сетевое программное обеспечение. Проблемы связи нескольких компьютеров		
Сформировать знания о сетевом программном обеспечении, проблемах связи нескольких компьютеров.	Основы сетевого программного обеспечения. Проблемы связи нескольких компьютеров.	Излагает основы сетевого программного обеспечения. Описывает проблемы связи нескольких компьютеров.
Научить настраивать сетевые протоколы для работы в локальных и глобальных сетях.	<i>Лабораторная работа № 4</i> Настройка сетевых протоколов TCP/IP.	Настраивает сетевые протоколы для работы в локальных и глобальных сетях.
Научить задавать настройки TCP/IP в реестре Windows.	<i>Лабораторная работа № 5</i> Настройки TCP/IP в реестре Windows.	Задаёт настройки TCP/IP в реестре Windows.
Тема 3.6. Стеки протоколов. Стек протокола TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адресов		
Сформировать знания о стеке протокола TCP/IP, об адресации в сетях TCP/IP, о типах адресов стека TCP/IP и формате IP-адресов.	Стеки протоколов. Стек протокола TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адресов.	Описывает стек протокола TCP/IP, адресацию в сетях TCP/IP, типы адресов стека TCP/IP, формат IP-адресов.
Сформировать умения назначать IP-адреса и деление сетей на подсети.	<i>Лабораторная работа № 6 (4 ч)</i> Назначение IP-адресов. Деление сети на подсети.	Назначает IP-адреса и разделяет сеть на подсети.
Раздел 4. Технологии локальных сетей на разделяемой среде		
Тема 4.1. Технология Ethernet. Высокоскоростной стандарт Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet		
Сформировать понятие о сетевой технологии, технологиях (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet).	Сетевые технологии. Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet: функционирование,	Раскрывает сущность сетевой технологии. Описывает технологии (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet).

Сформировать умение создавать сети Fast Ethernet.	характеристики, преимущества и недостатки. <i>Лабораторная работа № 7</i> Создание сетей Fast Ethernet.	Создает сеть Fast Ethernet.
Сформировать умение настраивать сети Fast Ethernet.	<i>Лабораторная работа № 8 (4 ч)</i> Настройка сети Fast Ethernet.	Настраивает сети Fast Ethernet.
Тема 4.2. Сети на основе разделяемой среды. Технологии Token Ring, Apple Talk, FDDI, Ark Net		
Сформировать понятие о сетях на основе разделяемой среды, технологиях Token Ring, Apple Talk, FDDI, Ark Net.	Сущность сетей на основе разделяемой среды. Технологии Token Ring, Apple Talk, FDDI, Ark Net.	Описывает сети на основе разделяемой среды, технологии Token Ring, Apple Talk, FDDI, Ark Net.
Тема 4.3. Беспроводные локальные сети. Распределенный и централизованный режимы доступа. Технология Bluetooth		
Сформировать понятие о беспроводных локальных сетях, распределенном и централизованном режимах доступа, технологии Bluetooth.	Сущность беспроводных локальных сетей. Распределенный и централизованный режимы доступа. Технология Bluetooth. <i>Лабораторная работа № 9</i>	Описывает беспроводные локальные сети, распределенный и централизованный режимы доступа, технологию Bluetooth.
Сформировать умения соединения двух компьютеров по беспроводной линии связи.	Соединение двух компьютеров по беспроводной линии связи.	Выполняет соединение двух компьютеров по беспроводной линии связи.
Раздел 5. Стеки протоколов, протоколы и алгоритмы маршрутизации		
Тема 5.1. Транспортные протоколы		
Сформировать знания о стеках протоколов, транспортных протоколах, протоколах передачи команд и сообщений об ошибках, протоколах DCCP, TFRC, ARP и RARP.	Стеки протоколов. Транспортные протоколы. Протоколы передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP). Протоколы DCCP и TFRC, ARP и RARP. <i>Лабораторная работа № 10</i>	Описывает стеки протоколов. транспортные протоколы, протоколы передачи команд и сообщений об ошибках, протоколы DCCP и TFRC, ARP и RARP.
Научить проверять работоспособность сетевого подключения средствами ОС семейства Windows.	Диагностика сети средствами операционной системы (ОС) семейства Windows.	Проверяет работоспособность сетевого подключения средствами ОС семейства Windows.
Тема 5.2. Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP. Гипертекстовый протокол HTTP		
Сформировать знания о протоколе динамического конфигурирования ЭВМ DHCP и гипертекстовом протоколе HTTP.	Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP. Гипертекстовый протокол HTTP. <i>Лабораторная работа № 11</i>	Описывает протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP и гипертекстовый протокол HTTP.
Научить создавать исполнительные (*.bat) файлы для диагностики работы ЛВС.	Исследование сетевых команд. Создание исполнительных (*.bat) файлов, для диагностики работы ЛВС. <i>Лабораторная работа № 12 (4 ч)</i>	Создает исполнительные (*.bat) файлы для диагностики работы ЛВС.
Сформировать навык визуального создания сети с помощью программы RouterSim Network Visualizer.	Визуальное создание сети с использованием программы RouterSim Network Visualizer. <i>Лабораторная работа № 13</i>	Визуально создает сеть с использованием программы RouterSim Network Visualizer.
Выработать навык анализа сетевого трафика.	Анализ сетевого трафика.	Анализирует сетевой трафик.
Тема 5.3. Прикладной уровень стека TCP/IP. Система DNS. Протоколы DHCP		
Дать понятие о межсетевом взаимодействии стека TCP/IP, протоколах IP, ICMP, DNS, DHCP.	Уровень межсетевого взаимодействия стека TCP/IP. Протокол IP. Протокол ICMP. Протоколы DNS, DHCP.	Описывает межсетевое взаимодействие стека TCP/IP, протоколы IP, ICMP, DNS, DHCP.
Тема 5.4. Прикладной уровень стека TCP/IP. Протокол FTP. Протокол HTTP. Серверы HTTP. Клиенты HTTP (браузеры)		
Дать понятие о прикладном уровне стека TCP/IP.	Прикладной уровень стека TCP/IP. Протокол FTP: принцип работы, активные и пассивные	Описывает прикладной уровень стека TCP/IP, протоколы и принцип работы FTP, HTTP.
Сформировать знания		

о протоколах и принципах работы FTP, HTTP.	соединения. Протокол HTTP: принцип работы и набор команд HTTP. Серверы HTTP. Клиенты HTTP (браузеры).	
Тема 5.5. Прикладной уровень стека TCP/IP. Протоколы SMTP и POP3		
Сформировать знания о прикладном уровне стека TCP/IP, почтовых протоколах POP3, SMTP, принципе работы серверов электронной почты.	Прикладной уровень стека TCP/IP. Протоколы SMTP и POP3: принцип работы серверов электронной почты.	Описывает прикладной уровень стека протоколов TCP/IP, протоколы SMTP и POP3. Объясняет принцип работы серверов электронной почты.
Тема 5.6. Маршрутизация. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP		
Сформировать знания о механизме маршрутизации, маршрутных протоколах RIP, OSPF и BGP.	Маршрутизация. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP.	Объясняет механизм маршрутизации и сущность маршрутных протоколов RIP, OSPF и BGP.
Тема 5.7. Стек протоколов NetBIOS/SMB		
Сформулировать понятие о стеке протоколов NetBIOS/SMB.	Стек протоколов NetBIOS/SMB.	Описывает стек протоколов NetBIOS/SMB.
Сформировать умение использовать основные функциональные возможности программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	<i>Лабораторная работа № 14</i> Изучение основных функциональных возможностей программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	Использует основные функциональные возможности программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.
Научить выполнять архитектуру стека протоколов TCP/IP с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	<i>Лабораторная работа № 15</i> Топология и построение сети в Cisco Packet Tracer.	Выполняет архитектуру стека протоколов TCP/IP с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.
Сформировать умение анализировать архитектуру стека протоколов TCP/IP с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	<i>Лабораторная работа № 16</i> Анализ архитектуры стека протоколов TCP/IP с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	Анализирует архитектуру стека протоколов TCP/IP с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.
Сформировать умение анализировать работу протоколов уровня приложений и транспорта с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	<i>Лабораторная работа № 17</i> Анализ протоколов уровня приложения и транспорта с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.	Анализирует работу протоколов уровня приложений и транспорта с использованием программного сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer.
Сформировать умение работать с протоколами электронной почты.	<i>Лабораторная работа № 18</i> Взаимодействие прикладных программ с помощью протоколов электронной почты и протоколов прикладного уровня.	Работает с протоколами электронной почты.
Сформировать навык разработки прикладных программ, осуществляющих взаимодействие и передачу данных друг другу на основе прикладных протоколов.	<i>Лабораторная работа № 19</i> Взаимодействие прикладных программ с помощью протокола FTP и протоколов прикладного уровня.	Разрабатывает прикладные программы, осуществляющие взаимодействие и передачу данных друг другу на основе прикладных протоколов.
Сформировать навык настройки VLAN на основе портов.	<i>Лабораторная работа № 20</i> Настройка VLAN на основе портов.	Настраивает VLAN на основе портов.
Сформировать умение анализировать работу протоколов транспортного уровня TCP/IP (TCP, UDP) с использованием команды «netstat».	<i>Лабораторная работа № 21</i> Анализ работы протоколов транспортного уровня TCP/IP (TCP, UDP) с использованием команды «netstat».	Анализирует работу протоколов транспортного уровня TCP/IP (TCP, UDP) с использованием команды «netstat».

Сформировать умение работать с Protocol Data Unit, используя программу Wireshark.	<i>Лабораторная работа № 22</i> Работа с Protocol Data Unit с использованием программы Wireshark.	Работает с Protocol Data Unit, используя программу Wireshark.
<i>Обязательная контрольная работа</i>		
Раздел 6. Сетевое программное обеспечение, используемое в современных ЛВС. Сокеты		
Тема 6.1. Сетевые операционные системы. Сетевые службы. Администрирование ЛВС. Основы безопасности сетей ЭВМ		
Сформировать знания о сетевых операционных системах, сетевых службах, об администрировании ЛВС, о безопасности сетей ЭВМ.	Сетевые операционные системы. Сетевые службы. Администрирование ЛВС. Основы безопасности сетей ЭВМ.	Описывает сетевые операционные системы. Объясняет возможности сетевых служб и администрирования ЛВС, безопасность сетей ЭВМ.
Тема 6.2. Сокеты. Служба каталогов Active Directory		
Сформировать знания о планировании и управлении службой каталогов AD.	Сокеты. Блокирующие и не блокирующие сокеты, классы услуг и группы сокетов. Служба каталогов Active Directory (AD).	Раскрывает сущность службы каталогов AD. Описывает планирование и управление службой каталогов AD.
Сформировать навык установки сетевой ОС Windows Server 2008.	<i>Лабораторная работа № 23</i> Установка сетевой операционной системы ОС Windows Server 2008.	Устанавливает сетевую операционную систему ОС Windows Server 2008.
Научить создавать и удалять роли сервера, работающего на базе ОС Windows Server 2008.	<i>Лабораторная работа № 24</i> Добавление и удаление ролей сервера, работающего на базе ОС Windows Server 2008.	Создает и удаляет роли сервера работающего на базе ОС Windows Server 2008.
Научить планировать и устанавливать службу каталогов AD.	<i>Лабораторная работа № 25</i> Планирование и установка службы каталогов AD.	Планирует и устанавливает службу каталогов AD.
Научить конфигурировать службу каталогов AD.	<i>Лабораторная работа № 26</i> Конфигурирование службы каталогов AD.	Конфигурирует службу каталогов AD.
Сформировать навык архивирования и восстановления системы ЛВС с использованием стандартных утилит ОС Windows Server 2008.	<i>Лабораторная работа № 27</i> Архивирование и восстановление системы ЛВС с использованием стандартных утилит ОС Windows Server 2008.	Архивирует и восстанавливает систему ЛВС, используя стандартные утилиты ОС Windows Server 2008.
Выработать умение решать задачи сетевого администратора, связанные с сохранением, архивированием информации и ее последующим восстановлением	Решение задач сетевого администратора, связанных с сохранением, архивированием информации и ее последующим восстановлением	Решает задачи сетевого администратора, связанные с сохранением, архивированием информации и ее последующим восстановлением

ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий, определений в области использования и создания локальных сетей и т.д.)
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий, определений в области использования и создания локальных сетей и т.д.); осуществление соответствующих практических действий
3 (три)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление методов доступа в глобальную компьютерную сеть Интернет (далее – сеть Интернет), известных топологий, кабелей и их назначения, методов передачи данных и т.д.); осуществление умственных и практических действий по образцу
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения назначения сервера, модели OSI, особенностей создания топологии, методов передачи данных, системы DNS и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие единичных существенных ошибок

5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с объяснением назначения сервера и его настройки, основных методов доступа в сеть Интернет, особенностей создания топологий сети, методов передачи данных, системы DNS, настройки IP-адреса, администрирования вычислительных сетей, моделей OSI и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание с объяснением назначения сервера и его настройки, основных методов доступа в сеть Интернет, особенностей создания топологий сети, методов передачи данных, системы DNS, настройки IP-адреса, администрирования вычислительных сетей, моделей OSI и т.д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний; наличие несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание с объяснением назначения сервера и его настройки, основных методов доступа в сеть Интернет, особенностей создания топологий сети, методов передачи данных, системы DNS, настройки IP-адреса, администрирования вычислительных сетей, моделей OSI и т.д.); недостаточно самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание с объяснением назначения сервера и его настройки, основных методов доступа в сеть Интернет, особенностей создания топологий сети, методов передачи данных, системы DNS, настройки IP-адреса, администрирования вычислительных сетей, моделей OSI и т.д.); самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение учебного материала при выполнении нестандартных заданий по созданию ЛВС); наличие действий и операций творческого характера для выполнения заданий
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельное создание топологии локальной сети с выбором и обоснованием оптимальных технологий разработки; выполнение творческих работ и заданий; демонстрация рациональных способов решения задач; выполнение творческих работ и заданий исследовательского характера и т.д.)

Примечание. При отсутствии результатов учебной деятельности обучающимся выставляется «0» (ноль) баллов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ

Наименование	Количество
Технические средства обучения	
Технические устройства	
Компьютер	15
Мультимедийный проектор	1
Электронные средства обучения	
Программное обеспечение	
Cisco Packet Tracer	1
Microsoft Visual Studio	1
RouterSim Network Visualizer	1
S2 Netest	1
Wireshark	1
Презентации учебного назначения	Комплект
Электронные учебные пособия	Комплект
Средства защиты	
Аптечка первой помощи	1
Огнетушитель	1

Оборудование помещения	
Доска классная	1
Стол аудиторный	15
Стол для преподавателя	1
Стул	31
Шкаф книжный	1
Экран проекционный	1

ЛИТЕРАТУРА

Основная

Кенин, А.М. Практическое руководство системного администратора. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 544 с.

Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.М. Ковган. Минск : РИПО, 2014. 179 с.

Куроуз, Д.Ф. Компьютерные сети. Настольная книга системного администратора / Д.Ф. Куроуз, К.В. Росс. 6-е изд. М. : Эксмо, 2016. 912 с.

Одом, У. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100–105 / У. Одом. М. : Вильямс, 2018. 1088 с.

Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. / В. Г. Олифер, Н.А. Олифер. 5-е изд. СПб. : Питер, 2016. 992 с.

Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. 5-е изд. СПб. : Питер, 2019. 816 с.

Дополнительная

Айвенс, К. Компьютерные сети. Хитрости / К. Айвенс. СПб. : Питер, 2005. 304 с.

Глушаков, С.В. Компьютеры, программы, сети / С.В. Глушаков, А.С. Сурядный. М. : АСТ, 2009. 512 с.

Кокорева, О.И. Реестр Windows XP / О.И. Кокорева. СПб. : БВХ–Петербург, 2002. 540 с.

Колосков, П.В. Windows XP / П.В. Колосков. М. : Наука и техника, 2006. 80 с.

Операционные системы : пособие / Н.И. Белодед [и др.] ; Акад. упр. при Президенте Резиденте Беларусь. Минск : Акад. упр. при Президенте Резиденте Беларусь, 2008. 256с.

Поляк-Брагинский, А.В. Администрирование сети на примерах / А.В. Поляк-Брагинский. 2-е изд. СПб. : БХВ-Петербург, 2019. 432 с.

Фейт, С. TCP/IP. Архитектура, протоколы, реализация / С. Фейт. М. : Лори, 2015. 450 с.