

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и  
общетехнических дисциплин**

**А. Н. ЧЕРНЫШЕВ**

# **ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ-1**

**Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной  
работы студентов 3-го курса академического бакалавриата,  
обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки – математика, информатика)**

**Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2018**

**ББК 32.971.35**  
**О-753**

Рекомендовано к печати кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 13 от 29 мая 2018 г.

***Рецензент:***

заведующий кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, д-р физ.-мат. наук, профессор

***А. Б. Шишкин***

**Чернышев, А. Н.**

**О-753**      **Основы сетевых технологий-1** : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 3-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – математика, информатика) / А. Н. Чернышев. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 38 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к промежуточной аттестации.

Издание адресовано студентам 3-го курса академического бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – математика, информатика).

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

**ББК 32.971.35**  
**О-753**

© Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани, 2018

## Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	5
1.1 Цель освоения дисциплины .....	5
1.2 Задачи дисциплины.....	5
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
2 Структура и содержание дисциплины .....	9
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ .....	9
2.2 Структура дисциплины.....	10
2.3 Содержание разделов дисциплины .....	11
2.3.1 Занятия лекционного типа .....	11
2.3.2 Занятия семинарского типа.....	12
2.3.3 Лабораторные занятия.....	14
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ .....	16
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	16
3 Образовательные технологии .....	17
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	18
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий..	19
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий .	19
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. ....	20
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля .....	20
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов .....	20
4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса .....	22
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации .....	22
4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов .....	26
4.1.4 Примерные вопросы к коллоквиумам .....	27
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	28
4.2.1 Примерные вопросы на зачет .....	28
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет).....	28
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	31
5.1 Основная литература .....	31
5.2 Дополнительная литература.....	31
5.3 Периодические издания.....	32
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	32
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	34
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	36

8.1 Перечень информационных технологий .....	36
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения .....	36
8.3 Перечень информационных справочных систем.....	36
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	37

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы сетевых технологий-1» является формирование способности способен использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов) на основе формируемой системы знаний и умений в области сетевых технологий.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Основы сетевых технологий-1» направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- а) изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем;
- б) формирование системы умений и владений в области компьютерных сетей и Интернет-технологий;
- в) воспитание информационной культуры, необходимой будущему учителю для понимания целей и задач как основного школьного курса, так и школьных элективных курсов;
- г) обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
- д) стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых знаний, умений, владений.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы сетевых технологий-1» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.03.02). Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математическая логика», «Архитектура компьютера», «Операционные системы, сети и Интернет-технологии», «Дискретная математика», «Теоретические основы информатики». Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курсов по выбору студентов, таких как: «Избранные вопросы информатики», «Решение задач повышенной сложности по информатике». Сформированные в ходе изучения дисциплины «Основы сетевых технологий-1» знания и умения могут использоваться при выполнении курсовой и выпускной квалификационной работ.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части). Владеть:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способностью использовать естественнонаучные и математические знания	естественнонаучные и математические сведения для	использовать естественнонаучные и математические знания для	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части). Владеть:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		для ориентирования в современном информационном пространстве	ориентирования в современном информационном пространстве	ориентирования в современном информационном пространстве	ориентирования в современном информационном пространстве
2.	ПК-1	– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	аппаратное обеспечение персонального компьютера; операционные системы; двоичное представление данных; принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети; уровни доступа и распределения в сети Ethernet; структура сети Интернет и принципы обмена данными между узлами в сети Интернет; схемы подключения к Интернету через поставщика услуг;	выполнять установку персонального компьютера, включая операционную систему, интерфейсные платы и периферийные устройства; проектировать и устанавливать домашнюю сеть или сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернету; выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернету; обеспечивать общий доступ нескольких компьютеров	основными навыками проектирования, монтажа, настройки, обслуживания, защиты, диагностики состояния компьютерных сетей; основными положениями классических разделов информатики, базовыми идеями и методами на примере компьютерных сетей и Интернет-технологий; логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру информатики и ИКТ,

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части). Владеть:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			сетевые устройства в NOC (Network Operations Center); виды, характеристики и маркировку сетевых кабелей и контактов; сетевую адресацию, IP-адреса и маски подсети, типы IP-адресов и методы их получения, DHCP; многоуровневую модель OSI и сетевые протоколы; беспроводные технологии и локальные сети; угрозы безопасности в локальной компьютерной сети. Методы атак и политика безопасности. Межсетевые экраны. Вопросы без-	к сетевым ресурсам (файлам, принтерам и др.); выявлять и устранять угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети;	корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания; содержанием и методами школьного курса «Информатика и ИКТ» в области компьютерных сетей и Интернет-технологий; способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части). Владеть:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			опасности, актуальные для провайдеров;		
3.	ПК-4	– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Се- местры
		5
<b>Контактная работа</b>	<b>64,2</b>	<b>64,2</b>
Аудиторные занятия	58	58
Занятия лекционного типа	18	18

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18
Лабораторные занятия		22	22
Иная контактная работа		6,2	6,2
Контроль самостоятельной работы		6	6
Промежуточная аттестация		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>79,8</b>	<b>79,8</b>
Курсовое проектирование (курсовая работа)		–	–
Проработка учебного (теоретического) материала		44	44
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		–	–
Реферат		–	–
Подготовка к текущему контролю		35,8	35,8
<b>Контроль</b>		<b>–</b>	<b>–</b>
Подготовка к экзамену		–	–
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	13	2	2	1	8
2	Операционные системы.	13,8	2	2	1	8,8
3	Подключение к сети.	17	2	2	4	9
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	15	2	2	2	9
5	Сетевая адресация.	15	2	2	2	9
6	Сетевые службы.	17	2	2	4	9
7	Беспроводные технологии.	15	2	2	2	9
8	Основы безопасности.	15	2	2	2	9
9	Устранение проблем с сетями.	17	2	2	4	9
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>137,8</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>79,8</b>

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	Персональные компьютеры и приложения. Типы компьютеров. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера и периферийные устройства. Компоненты компьютерной системы.	К, Т
2	Операционные системы.	Выбор операционной системы. Установка операционной системы. Обслуживание операционной системы.	К, Т
3	Подключение к сети.	Знакомство с подключением к сети. Принципы связи. Обмен данными в локальной проводной сети. Создание уровня доступа в сети Ethernet. Создание уровня распределения в сети. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.	К, Т
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться. Отправка информации через Интернет. Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. Прокладка кабелей "витая пара".	К, Т
5	Сетевая адресация.	IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов. Управление адресами.	К, Т
6	Сетевые службы.	Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы.	К, Т
7	Беспроводные технологии.	Беспроводные технологии. Беспроводные локальные сети.	К, Т

		Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.	
8	Основы безопасности.	Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов.	К, Т
9	Устранение проблем с сетями.	Процесс устранения проблем с сетями. Вопросы устранения проблем с сетями. Общие проблемы с сетями. Устранение неполадок и справочная служба.	К, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	Практическое занятие 1. Аппаратное обеспечение для персонального компьютера - <i>Персональные компьютеры и приложения</i> - <i>Типы компьютеров</i> - <i>Двоичное представление данных</i> - <i>Компоненты компьютера и периферийные устройства</i> - <i>Компоненты компьютерной системы</i>	УП, Т
2	Операционные системы.	Практическое занятие 2. Операционные системы - <i>Выбор операционной системы</i> - <i>Установка операционной системы</i> - <i>Обслуживание операционной системы</i>	УП, Т
3	Подключение к сети.	Практическое занятие 3. Подключение к сети - <i>Знакомство с подключением к сети</i> - <i>Принципы связи</i>	УП, Т

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмен данными в локальной проводной сети</li> <li>- Создание уровня доступа в сети Ethernet</li> <li>- Создание уровня распределения в сети</li> <li>- Планирование структуры локальной сети и подключение устройств</li> </ul>	
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	<p>Практическое занятие 4. Подключение к Интернету через поставщика услуг</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться</li> <li>- Отправка информации через Интернет</li> <li>- Сетевые устройства в НОС</li> <li>- Кабели и контакты</li> <li>- Прокладка кабелей «витая пара»</li> </ul>	УП, Т
5	Сетевая адресация.	<p>Практическое занятие 5. Сетевая адресация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-адреса и маски подсети</li> <li>- Типы IP-адресов</li> <li>- Получение IP-адресов</li> <li>- Управление адресами</li> </ul>	УП, Т
6	Сетевые службы.	<p>Практическое занятие 6. Сетевые службы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие клиентов и серверов</li> <li>- Прикладные протоколы и сервисы</li> <li>- Многоуровневая модель и протоколы</li> </ul>	УП, Т
7	Беспроводные технологии.	<p>Практическое занятие 7. Беспроводные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводные технологии</li> <li>- Беспроводные локальные сети</li> <li>- Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети</li> <li>- Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента</li> </ul>	УП, Т
8	Основы безопасности.	<p>Практическое занятие 8. Основы безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сетевые угрозы</li> <li>- Методы атак</li> <li>- Политика безопасности</li> <li>- Использование межсетевых экранов</li> </ul>	УП, Т

9	Устранение проблем с сетями.	Практическое занятие 9. Устранение проблем с сетями - Процесс устранения проблем - Вопросы устранения проблем - Общие проблемы - Устранение неполадок и справочная служба	УП, Т
---	------------------------------	---	-------

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	Лабораторная работа 1. Аппаратное обеспечение для персонального компьютера. Операционные системы	УП, Т
2	Операционные системы.	1. Базовые операции по установке и настройке устройств: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение основных характеристик аппаратно-программной среды</li> <li>• Установка устройств (принтера)</li> <li>• Проверка и установка обновлений.</li> </ul>	УП, Т
3	Подключение к сети.	Лабораторная работа 2. Создание и настройка сети. 1. Создание и настройка одноранговой сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение одноранговой сети</li> <li>• Определение MAC-адреса узла</li> <li>• Определение IP-адреса компьютера</li> <li>• Изучение сетевого взаимодействия на базе IP-адресов</li> </ul> 2. Создание компьютерной сети с помощью маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение маршрутизатора и настройка узлов</li> <li>• Предоставление общего доступа к сетевым ресурсам</li> </ul>	УП, Т
		Лабораторная работа 3. Использование Cisco Packet Tracer. Создание прототипа сети. 1. Использование симулятора Packet Tracer	УП, Т

		2. Создание прототипа сети	
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	Лабораторная работа 4. Подключение к Интернету через поставщика услуг. 1. Основные команды для проверки подключения к Интернету 2. Подключение компьютера к сети с помощью кабелей: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание прямых и перекрещенных кабелей «неэкранированная витая пара»</li> <li>• Заделка концов кабеля «неэкранированная витая пара»</li> <li>• Тестирование кабелей «неэкранированная витая пара»</li> </ul> 3. Отслеживание пакетов в сети	УП, Т
5	Сетевая адресация.	Лабораторная работа 5. Базовые настройки IP-адресации. 1. Базовые настройки IP-адресации <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение к веб-серверу с использованием IP</li> <li>• Настройка DHCP многофункционального устройства</li> <li>• Проверка NAT многофункционального устройства</li> </ul>	УП, Т
6	Сетевые службы.	Лабораторная работа 6–7. Сетевые службы. 1. Знакомство с основными сетевыми службами: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение принципов работы DNS</li> <li>• Изучение протокола FTP</li> <li>• Настройка почтового клиента</li> </ul> 2. Просмотр веб-запросов 3. Просмотр информации о PDU, отправленном клиентом серверу	УП, Т
7	Беспроводные технологии.	Лабораторная работа 8. Установка и настройка беспроводной сети. 1. Установка и настройка беспроводной сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка точки беспроводного доступа</li> </ul>	УП, Т

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка беспроводной сетевой карты</li> <li>• Настройка безопасности в беспроводной сети</li> </ul>	
8	Основы безопасности.	<p>Лабораторная работа 9. Настройка безопасности компьютерной сети.</p> <p>1. Настройка безопасности компьютерной сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка политик доступа и настройки DMZ</li> <li>• Выполнение анализа уязвимости системы</li> </ul>	УП, Т
9	Устранение проблем с сетями.	<p>Лабораторная работа 10–11. Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> <p>1. Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск и устранение неисправностей с использованием сетевых утилит</li> <li>• Поиск и устранение проблем с физическими соединениями</li> </ul> <p>2. Использование команды ipconfig  3. Использование эхо-запроса  4. Устранение неполадок беспроводного соединения</p>	УП, Т

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям и лабораторным работам	<p>1. Электронное пособие сетевой академии Cisco «Networking for Home and Small Businesses» и «Working at a Small-to-Medium Business or ISP».</p> <p>2. Конспекты лекций.</p>

2	Подготовка к коллоквиумам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронное пособие сетевой академии Cisco «Networking for Home and Small Businesses» и «Working at a Small-to-Medium Business or ISP».</li> <li>2. Рабочая программа дисциплины «Основы сетевых технологий-1».</li> <li>3. Конспекты лекций.</li> </ol>
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронное пособие сетевой академии Cisco «Networking for Home and Small Businesses» и «Working at a Small-to-Medium Business or ISP».</li> <li>2. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Основы сетевых технологий-1».</li> <li>3. Конспекты лекций.</li> </ol>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);

– формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

### 3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	АВТ, РП, ЛПО	2
2	Операционные системы.	АВТ, РП, ЛПО	2
3	Подключение к сети.	АВТ, РП, ЭБ, ИСМ	2*
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	АВТ, РП, ЛПО	2
5	Сетевая адресация.	АВТ, РП, ЭБ, ИСМ	2*
6	Сетевые службы.	АВТ, РП, ЛПО	2
7	Беспроводные технологии.	АВТ, РП, ЛПО	2
8	Основы безопасности.	АВТ, РП, ЛПО	2
9	Устранение проблем с сетями.	АВТ, РП, ЛПО	2
Итого по курсу			18
в том числе интерактивное обучение*			4

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

- РП – репродуктивная технология;
- РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);
- ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);
- ЭБ – эвристическая беседа;
- СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);
- ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);
- ТПС – технология полноценного сотрудничества.

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. Час
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	РМГ, РП, ИСМ	2
2	Операционные системы.	РМГ, РП, ИСМ	2
3	Подключение к сети.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	2*
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	РМГ, РП, ИСМ	2
5	Сетевая адресация.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	2*
6	Сетевые службы.	РМГ, РП, ИСМ	2
7	Беспроводные технологии.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	2*
8	Основы безопасности.	РМГ, РП, ИСМ	2
9	Устранение проблем с сетями.	РМГ, РП, ИСМ	2
Итого по курсу			18
в том числе интерактивное обучение*			6

### 3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные работы способствуют дальнейшему закреплению знаний, формированию умений, навыков, компетенций. Все лабораторные работы в ходе изучения дисциплины выполняются за компьютером согласно индивидуальным заданиям. В ходе выполнения работы формируются файлы. Студент сохраняет файлы в соответствии с шаблоном ФамилияИО-гг-zz.расширение, где гг — номер лабораторной работы, zz — номер задания, и высылает для

проверки преподавателю по электронной почте. Эти файлы представляют отчет по лабораторной работе. После проверки отчета преподавателем студент защищает его в форме собеседования в конце следующей лабораторной работы или на индивидуальных консультациях преподавателя.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	РМГ, РП, ИСМ	1
2	Операционные системы.	РМГ, РП, ИСМ	1
3	Подключение к сети.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	4*
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	РМГ, РП, ИСМ	2
5	Сетевая адресация.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	2*
6	Сетевые службы.	РМГ, РП, ИСМ	4
7	Беспроводные технологии.	РМГ, РП, ИСМ, СПО	2*
8	Основы безопасности.	РМГ, РП, ИСМ	2
9	Устранение проблем с сетями.	РМГ, РП, ИСМ	4
Итого по курсу			22
в том числе интерактивное обучение*			8

#### **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

##### **4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов**

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.	Практическая работа	2
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Первый коллоквиум	2
2	Операционные системы.	Практическая работа	2
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Первый коллоквиум	2
3		Практическая работа	3

	Подключение к сети.	Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Первый коллоквиум	2
4	Подключение к Интернету через поставщика услуг.	Практическая работа	2
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Первый коллоквиум	2
5	Сетевая адресация.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Второй коллоквиум	2
6	Сетевые службы.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Второй коллоквиум	2
7	Беспроводные технологии.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Второй коллоквиум	2
8	Основы безопасности.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Второй коллоквиум	2
9	Устранение проблем с сетями.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	1
		Активная работа на занятиях	1
		Второй коллоквиум	2
10	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

#### **4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса**

1. Что определяют биты узла в IP-адресе?
2. Какая единица измерения обычно используется для описания скорости взаимодействия при передаче данных?
3. Укажите назначение сервера DNS.
4. Все узлы домена принимают один и тот же кадр от одного из устройств. Домен ограничен маршрутизаторами. Укажите тип описанного домена.
5. Какие протоколы транспортного уровня используются для передачи сообщений между узлами?
6. Данные каких трех типов предоставляются DHCP-клиенту сервером DHCP?
7. Приведите два примера периферийных устройств вывода.
8. Сетевому технику требуется обеспечить доступ в Интернет для большой организации. Что необходимо для выполнения этой задачи?
9. Какой уровень архитектуры сети предусматривает точку подключения к сети для устройств конечных пользователей?
10. Укажите преимущества приобретения собранного на заказ компьютера.
11. Какую часть пакета использует маршрутизатор для его (пакета) пересылки получателю?
12. В чем заключается назначение маршрутизатора?
13. Как поставщики ISP получают публичные IP-адреса?
14. Какое значение является маской подсети по умолчанию для IP-адреса 198.133.219.4?

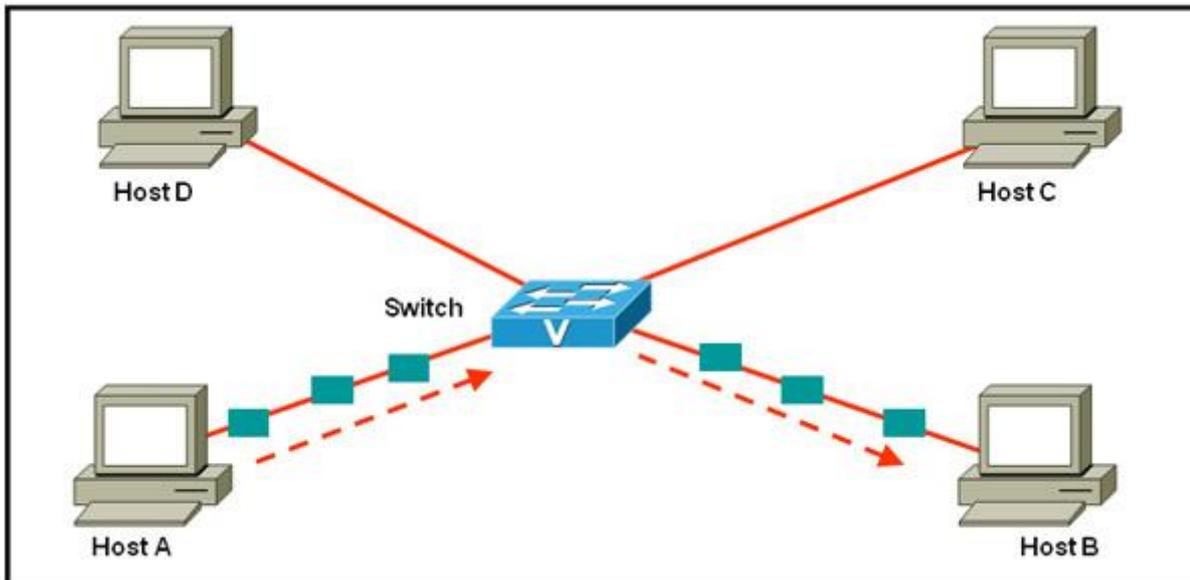
#### **4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации**

1. Что определяют биты узла в IP-адресе?
  - 1) широковещательный идентификатор сети
  - 2) идентификатор компьютера в сети
  - 3) адресуемую сеть
  - 4) сеть, которой принадлежит узел
2. Какая единица измерения обычно используется для описания скорости взаимодействия при передаче данных?
  - 1) бит/сек
  - 2) знаков в секунду
  - 3) Гц
  - 4) МБ
3. Укажите назначение сервера DNS.
  - 1) Он сопоставляет IP-адрес с MAC-адресом.
  - 2) Преобразует имя компьютера или домена в ассоциированный IP-адрес.

3) Управляет доменом, которому назначены клиенты.

4) Принимает HTTP-запросы от клиентов.

4. Посмотрите на изображение. На узле HostA пользователь отправляет сообщение по электронной почте на узел HostB. Сообщение какого типа отошлет узел HostA?



1) широковещательная рассылка

2) многоадресная рассылка

3) одновременная передача

4) одноадресное

5. Все узлы домена принимают один и тот же кадр от одного из устройств. Домен ограничен маршрутизаторами. Укажите тип описанного домена.

1) широковещательной рассылки

2) коллизионный

3) локальный

4) многоадресной рассылки

6. Сетевой инженер хочет представить конфиденциальные данные в двоичном формате. Какие возможные значения может использовать инженер для достижения цели? (Выберите два варианта)

1) 0

2) 1

3) 2

4) A

5) F

7. Какие протоколы транспортного уровня используются для передачи сообщений между узлами? (Выберите два варианта.)

1) DHCP

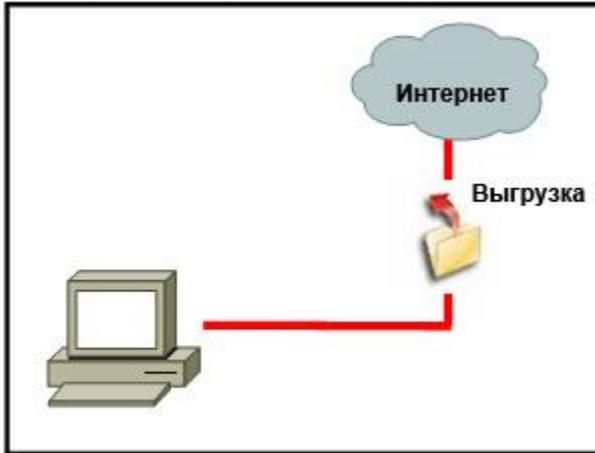
2) FTP

3) SMTP

4) TCP

5) UDP

8. Посмотрите на изображение. После установления соединения, пользователю Интернета необходимо выгрузить текстовый файл. При использовании модели ТСР/ІР, на прикладном уровне требуется один протокол, а на межсетевом уровне - другой. Какие два протокола будут использованы для выгрузки на двух вышеуказанных уровнях? (Выберите два варианта.)



- 1) DHCP
- 2) FTP
- 3) IP
- 4) TCP
- 5) UDP

9. Выберите вариант, отображающий правильную последовательность этапов при инкапсуляции данных ТСР/ІР, по мере их прохождения от узла источника на узел назначения.

- A. Преобразование данных в биты для передачи
- B. Упаковка данных для сквозной транспортировки
- C. Добавление заголовка канального уровня и конечной метки
- D. Добавление сетевого IP-адреса к заголовку пакета

- 1) A, B, C, D
- 2) A, C, D, B
- 3) B, D, C, A
- 4) B, C, D, A
- 5) D, C, B, A

10. Данные каких трех типов предоставляются DHCP-клиенту сервером DHCP? (Выберите три варианта.)

- 1) идентификатор узла
- 2) MAC-адрес
- 3) основной шлюз
- 4) IP-адреса DNS-серверов
- 5) физический адрес
- 6) маска подсети

11. Посмотрите на изображение. Предположим, что выходные данные получены от беспроводного клиента DHCP, подключенного к интегрированному маршрутизатору Linksys. Какой вывод можно из них сделать?

```
C:\Documents and Settings\User> ipconfig
<<выходные данные опущены>>
IP Address . . . . . : 172.16.1.5
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . : 172.16.1.1
C:\Documents and Settings\User> ping 172.16.1.1
Pinging 172.16.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Ping statistics for 172.16.1.1 :
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- 1) Необходимо проверить конфигурацию DHCP на маршрутизаторе.
- 2) Необходимо проверить ключ WEP или SSID.
- 3) Беспроводное соединение работоспособно.
- 4) Необходимо переустановить драйвер беспроводной сетевой интерфейсной платы или саму сетевую интерфейсную плату.

12. Когда связь по телефонной линии через модем используется для подключения к ISP?

- 1) когда услуга предоставляется через сотовый телефон
- 2) когда высокоскоростное соединение предоставляется по сети кабельного ТВ
- 3) когда используется антенна спутниковой связи ("тарелка")
- 4) когда используется стандартная телефонная линия

13. Приведите два примера периферийных устройств вывода. (Выберите два варианта.)

- 1) устройство считывания штрих-кода
- 2) цифровой фотоаппарат
- 3) внешний DVD
- 4) наушники
- 5) принтер

14. Сетевому технику требуется обеспечить доступ в Интернет для большой организации. Что необходимо для выполнения этой задачи?

- 1) ISP
- 2) частные IP-адреса для каждого узла
- 3) статические IP-адреса для каждого узла
- 4) сервер DHCP

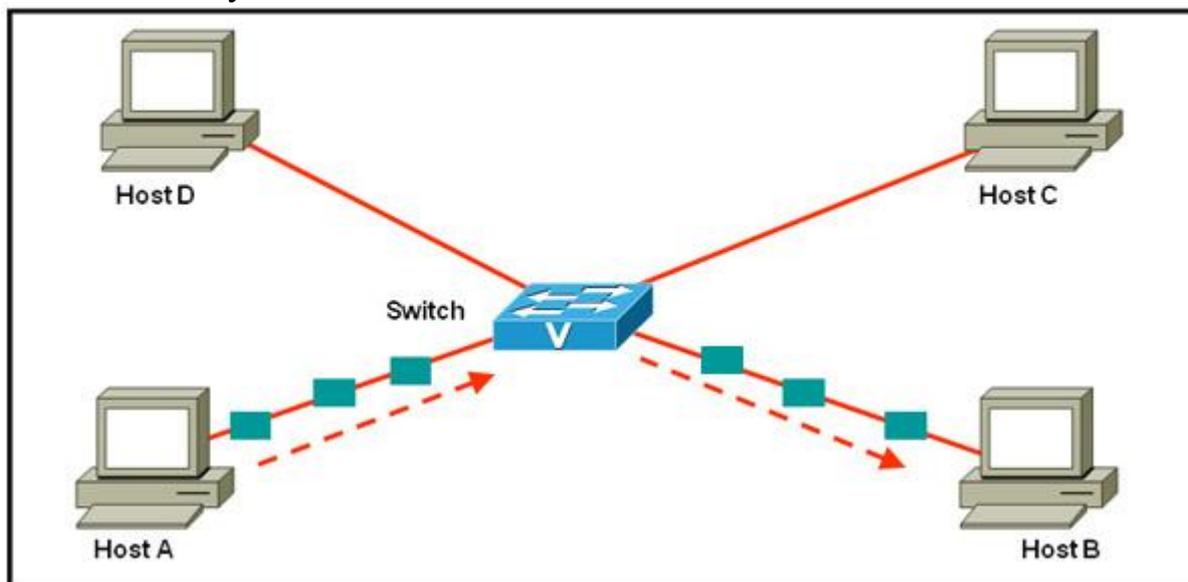
15. Какая формулировка описывает фильтрацию трафика с использованием динамического анализа пакетов?

- 1) Распознает и отфильтровывает predetermined URL-адреса
- 2) Разрешает доступ в зависимости от приложения.

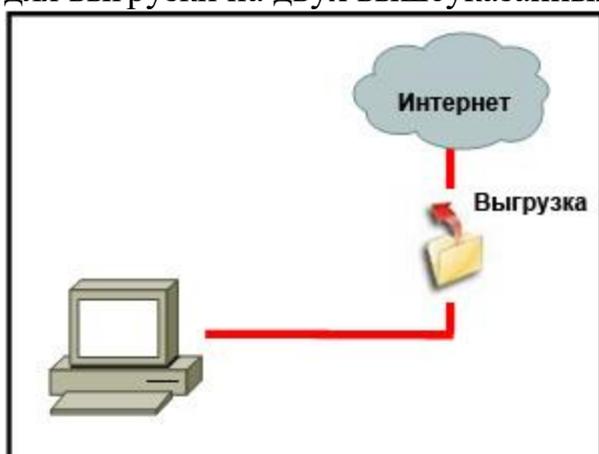
- 3) Разрешает доступ на основании IP или MAC-адресов.
- 4) Разрешает входящие пакеты, являющиеся допустимыми ответами на запросы, поступающие от внутренних узлов.
- 5) Преобразует внутренний адрес или группу адресов в публичный адрес, рассылаемый по сети.

#### 4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов

**Задание 1.** Посмотрите на изображение. На узле HostA пользователь отправляет сообщение по электронной почте на узел HostB. Сообщение какого типа отошлет узел HostA?



**Задание 2.** Посмотрите на изображение. После установления соединения, пользователю Интернета необходимо выгрузить текстовый файл. При использовании модели TCP/IP, на прикладном уровне требуется один протокол, а на межсетевом уровне - другой. Какие два протокола будут использованы для выгрузки на двух вышеуказанных уровнях?



**Задание 3.** Укажите правильную последовательность этапов при инкапсуляции данных TCP/IP, по мере их прохождения от узла источника на узел назначения.

- А. Преобразование данных в биты для передачи

- В. Упаковка данных для сквозной транспортировки
- С. Добавление заголовка канального уровня и конечной метки
- Д. Добавление сетевого IP-адреса к заголовку пакета

**Задание 4.** Посмотрите на изображение. Образовательное учреждение нуждается в подключении к Интернету систем ПК, использующих частную IP-адресацию. Доступ к Интернету требуется для нескольких систем, но образовательное учреждение может приобрести только один публичный IP-адрес. Что необходимо активировать на интегрированном маршрутизаторе Linksys для достижения этой цели?



**Задание 5.** Посмотрите на изображение. Предположим, что приведенные выходные данные поступили с узла, подключенного к интегрированному маршрутизатору Linksys. Что необходимо проверить в первую очередь, если для поиска неисправностей используется принцип "снизу вверх"?

```
C:\Documents and Settings\User> ipconfig
<<выходные данные опущены>>
IP Address . . . . .: 172.16.32.5
Subnet Mask . . . . .: 255.255.0.0
Default Gateway . . . . .: 172.16.32.1
C:\Documents and Settings\User> ping 172.16.32.1

Pinging 172.16.32.1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Ping statistics for 172.16.32.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss).
```

#### 4.1.4 Примерные вопросы к коллоквиумам

##### Вопросы к коллоквиуму № 1

1. Персональные компьютеры и приложения.
2. Типы компьютеров.
3. Двоичное представление данных.
4. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
5. Компоненты компьютерной системы.

6. Выбор операционной системы.
7. Установка операционной системы.
8. Обслуживание операционной системы.
9. Знакомство с подключением к сети.
10. Принципы связи.
11. Обмен данными в локальной проводной сети.
12. Создание уровня доступа в сети Ethernet.
13. Создание уровня распределения в сети.
14. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
15. Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться.
16. Отправка информации через Интернет.
17. Сетевые устройства в НОС.
18. Кабели и контакты.
19. Прокладка кабелей "витая пара".

### **Вопросы к коллоквиуму № 2**

1. IP-адреса и маски подсети.
2. Типы IP-адресов.
3. Получение IP-адресов.
4. Управление адресами.
5. Взаимодействие клиентов и серверов.
6. Прикладные протоколы и сервисы.
7. Многоуровневая модель и протоколы.
8. Беспроводные технологии.
9. Беспроводные локальные сети.
10. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
11. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
12. Сетевые угрозы.
13. Методы атак.
14. Политика безопасности.
15. Использование межсетевых экранов.
16. Процесс устранения проблем с сетями.
17. Вопросы устранения проблем с сетями.
18. Общие проблемы с сетями.
19. Устранение неполадок и справочная служба.

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Примерные вопросы на зачет**

1. Персональные компьютеры и приложения.
2. Типы компьютеров.
3. Двоичное представление данных.
4. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
5. Компоненты компьютерной системы.

6. Выбор операционной системы.
7. Установка операционной системы.
8. Обслуживание операционной системы.
9. Знакомство с подключением к сети.
10. Принципы связи.
11. Обмен данными в локальной проводной сети.
12. Создание уровня доступа в сети Ethernet.
13. Создание уровня распределения в сети.
14. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
15. Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться.
16. Отправка информации через Интернет.
17. Сетевые устройства в НОС.
18. Кабели и контакты.
19. Прокладка кабелей "витая пара".
20. IP-адреса и маски подсети.
21. Типы IP-адресов.
22. Получение IP-адресов.
23. Управление адресами.
24. Взаимодействие клиентов и серверов.
25. Прикладные протоколы и сервисы.
26. Многоуровневая модель и протоколы.
27. Беспроводные технологии.
28. Беспроводные локальные сети.
29. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
30. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
31. Сетевые угрозы.
32. Методы атак.
33. Политика безопасности.
34. Использование межсетевых экранов.
35. Процесс устранения проблем с сетями.
36. Вопросы устранения проблем с сетями.
37. Общие проблемы с сетями.
38. Устранение неполадок и справочная служба.

#### **4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)**

Зачет – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку по двухбалльной шкале («зачтено», «не зачтено»). Основой для определения оценки на зачете служат объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. В случае высоких результатов (не менее 70 баллов) текущей аттестации, позволяющих сделать вывод о том, что студент усвоил материал, предусмотренный рабочей программой дисциплины, оценка «зачтено» выставляется авто-

матически. В противном случае зачет проводится в форме устного или письменного опроса. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

#### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала в сфере профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой, студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании и использовании учебно-программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий и учебных (контрольных) нормативов на контрольных работах, зачетах, предусмотренных программой, студентам, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении контрольных нормативов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, не может точно выполнять тестовые задания, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 158 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8248-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7A7DAF4B-B960-44ED-8A5A-F9A53F5D567C](http://www.biblio-online.ru/book/7A7DAF4B-B960-44ED-8A5A-F9A53F5D567C).
2. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : ил., схем. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0040-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D602FBD5-DEEE-47CB-B565-E3FA63AF85F3](http://www.biblio-online.ru/book/D602FBD5-DEEE-47CB-B565-E3FA63AF85F3).
4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/15E22738-5CA5-47F1-8F97-E7685250A34B](http://www.biblio-online.ru/book/15E22738-5CA5-47F1-8F97-E7685250A34B).
5. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6882-8. — Режим доступа : [www.biblio-](http://www.biblio-online.ru/book/15E22738-5CA5-47F1-8F97-E7685250A34B)

online.ru/book/F229F5E3-E986-4978-9906-4151B8EB3B64.

6. Нужнов, Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>

## 5.2 Дополнительная литература

1. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т1. Современные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 620 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5185>.
2. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В.А. Красильникова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 292 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-3001-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209293>
3. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5176](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5176).
4. Баринов, В.В. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Баринов, А.В. Благодаров, Е.А. Богданова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 216 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=11826](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11826).
5. Журавлева, О.Б. Технологии Интернет-обучения. [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Журавлева, Б.И. Крук. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 166 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=11832](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11832).

## 5.3 Периодические издания

1. Дистанционное и виртуальное обучение. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1356585>
2. Журнал сетевых решений LAN. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64078/udb/2071>
3. Информатика в школе. - URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988/udb/1270>

4. Информатика и образование. - URL:  
<http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/1270>
5. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1567393>
6. Информационные системы и технологии. – URL:  
[http://biblioclub.ru/index.php.page=journal\\_red&jid=321626](http://biblioclub.ru/index.php.page=journal_red&jid=321626)
7. Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55718>
8. Мир ПК. – URL:  
<http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067/udb/2071>
9. Открытые системы. СУБД. – URL:  
<http://dlib.eastview.com/browse/publication/64072/udb/2071>
10. Правовая информатика. – URL:  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37230>
11. Прикладная информатика. – URL:  
[https://e.lanbook.com/journal/2067#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2067#journal_name)
12. Программные продукты и системы. – URL:  
<http://dlib.eastview.com/browse/publication/64086/udb/2071>
13. Ремонт & Сервис электронной техники. - URL:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=253735&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253735&sr=1)
14. Системный администратор. – URL:  
<https://dlib.eastview.com/browse/publication/66751/udb/2071>

## **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый

- ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
  6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
  7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
  8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
  9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
  10. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
  11. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

## **7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины «Основы сетевых технологий-1» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы сетевых технологий-1» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, решить соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д. При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Основы сетевых технологий-1» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических

работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащённом персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиа-контент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

### **8.3 Перечень информационных справочных систем**

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

### **9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)

6	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.
---	------------------------	---

Учебное издание

**Чернышев Андрей Николаевич**

# ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ-1

Методические материалы

к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 3-го курса академического бакалавриата, обучающихся по  
направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки – математика, информатика)

Подписано в печать \_\_\_\_\_

Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»

Печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_\_

Тираж 1 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

Филиал Кубанского государственного университета

в г. Славянске-на-Кубани

353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре

филиала Кубанского государственного университета в

г. Славянске-на-Кубани

353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200