

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ
_____ С.А. Касперович

Регистрационный № УД-_____/р.

Компьютерные сети

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальностей:**

- 1-40 05 01-03 Информационные системы и технологии («издательско-
полиграфический комплекс»
1-47 01 02 Дизайн электронных и веб-изданий
1-98 01 03 Программное обеспечение информационной безопасности
мобильных систем

Факультет издательского дела и полиграфии

Кафедра информационных систем и технологий

Курс II

Семестр 3

Лекции 34 часа

Экзамен 3 семестр

Лабораторные
занятия 34 часа

Всего аудиторных
часов по дисциплине 68 часов

Всего часов
по дисциплине 150

Форма получения
высшего образования дневная

Составил Романенко Дмитрий Михайлович, к.т.н., доцент
(И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание)

2014 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы «Компьютерные сети», утвержденной _____, регистрационный номер УД-_____/баз.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных систем и технологий учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 11 от 21.05.2014)

Заведующий кафедрой

(подпись) П.П. Урбанович
(И.О.Фамилия)

Составитель

(подпись) Д.М. Романенко
(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией факультета (протокол № 9 от 26.05.2014).

Председатель

(подпись) М.С. Шмаков
(И.О.Фамилия)

2014 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Локальные сети в последнее время из модного дополнения к компьютерам все более превращаются в обязательную принадлежность любой компании или учреждения, имеющей больше одного компьютера. Совершенствование аппаратуры и программных средств достигло такого уровня, когда установить и эксплуатировать простейшую сеть может практически любой более или менее грамотный пользователь.

Дисциплина «Компьютерные сети» является базовым курсом, который предоставляет студентам набор концептуальных знаний, необходимых для изучения современных сетевых технологий.

Объектом изучения являются компьютерные сети на базе операционных систем класса Windows.

Методом изучения являются сетевые службы и их компоненты, представляющие наиболее полный набор инструментов, необходимый для практического освоения современных методов организации и использование сетей.

Цель дисциплины, разработанной в соответствии с образовательными стандартами Республики Беларусь для специальностей: 1-40 05 01-03 – «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)», 1-47 01 02 «Дизайн электронных и веб-изданий», 1-98 01 03 «Программное обеспечение информационной безопасности мобильных систем», является подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области сетевых технологий.

Основные задачи дисциплины – изучение принципов построения и функционирования компьютерных сетей, приобретение практических навыков в их использовании и управлении, а также знакомство с методами защиты информации.

В результате изучения курса студенты должны:

знать:

- основные концепции построения локальных и глобальных сетей; методы объединения компьютеров и устройств в сети;
- основные функции и режимы взаимодействия компьютеров, аппаратное и программное обеспечение сети;
- основные протоколы, методы организации, способы объединения компьютеров в сети;
- архитектуру стека протоколов, лежащего в основе современных компьютерных сетей
- виды топологий сети и основные реализуемые алгоритмы взаимодействия узлов;
- способы передачи, методы кодирования и защиты данных;
- принципы разработки программ организации клиент-серверного взаимодействия, методы разработки программ распределенной обработки данных;

– перспективные направления развития компьютерных сетей и сетевых технологий, методы использования сетей и сетевых технологий в будущей профессиональной деятельности;

уметь:

- анализировать уровень эффективности сетевых решений;
- эффективно использовать операционные системы и предлагать сетевые решения для разрабатываемых прикладных задач;
- разрабатывать программы взаимодействия для работы в архитектуре клиент сервер для организации клиент-серверного взаимодействия и распределенной обработки данных;
- оценивать факторы, влияющие на работоспособность и безопасность сети;
- использовать различные способы адресации в компьютерных сетях;
- организовывать сети на базе протокола TCP/IP;
- использовать различные протоколы при разработке программных средств;

владеть:

- методами разработки и обоснования конфигурации сети, оценки трафика в сегментах, выбором сетевого оборудования и программного обеспечения;
- техникой конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- базовыми методами и программными средствами разработки сетевых приложений;
- методиками постановки и решения задачи проектирования или модернизации локальной или корпоративной вычислительной сети;
- навыками работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь:

1. Академические компетенции:

- Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области обеспечения безопасности мобильных систем.
- Владеть системным и сравнительным анализом.
- Владеть исследовательскими навыками.
- Уметь работать самостоятельно.
- Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

– Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

– Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники.

– На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.

2. Социально-личностные компетенции:

– СЛК-6. Уметь работать в команде.

3. Профессиональные компетенции:

Производственно-технологическая деятельность

– Владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов как общего так и специального назначения для мобильных систем, характеризующихся заданным уровнем безопасности и защиты данных.

– Владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения информационных систем, технологий и программных средств в профессиональной деятельности.

– Проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов принятия решений.

– Осуществлять контроль эффективности использования безопасных мобильных систем в профессиональной деятельности.

– Осуществлять тестирование разрабатываемой программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям и требованиям качества.

Производственно-технологическая и эксплуатационная деятельность

– Владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов.

– Владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения программных средств.

– Проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности.

– Осуществлять контроль эффективности использования вычислительных средств и информационных систем в профессиональной деятельности.

Проектно-конструкторская деятельность

– Разрабатывать требования на внедрение и эксплуатацию программных разработок для безопасных мобильных систем.

– Разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые системы и информационные технологии, специализированное

программное обеспечение, предназначенное для решения задач отрасли мобильной связи.

- Создавать функциональные, информационные и логистические модели процессов деятельности предприятий отрасли мобильной связи.

Информационная, дизайнерская и издательская деятельность

- Формировать требования к электронным и веб-изданиям, другим интерактивным и потоковым сервисам, проводить их проектирование, выполнять оптимизацию, дизайн и программирование.

Организационно-управленческая деятельность

- Анализировать и оценивать собранные данные.
- Пользоваться глобальными информационными ресурсами.
- Владеть современными средствами инфокоммуникаций.
- Составлять организационно-распорядительную документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и т.п.) по установленным формам с использованием информационных технологий и компьютерных средств.

- Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

- Организовывать управление качеством продукции.

Научно-исследовательская деятельность

- Выполнять теоретические и экспериментальные исследования, моделирование и выбор оптимальных решений в сфере создания и внедрения информационных систем и технологий в профессиональную деятельность.

- Разрабатывать новые методы и инструментальные средства проектирования, дизайна, программирования и защиты электронных информационных средств.

В результате изучения курса студент, обучающийся по специальности 1-98 01 03 «Программное обеспечение информационной безопасности мобильных систем», должен:

Технической базой дисциплины являются персональные электронные вычислительные машины с необходимым установленным программным обеспечением.

Обучение по данной дисциплине на всех специальностях организуется в форме лекционных, лабораторных и самостоятельных занятий с применением компьютеров и другого сетевого оборудования. На изучение дисциплины «Компьютерные сети» отводится всего 150 часов, 68 аудиторных, из них 34 лекционных и 34 лабораторных.

При изучении дисциплины используются знания, ранее полученные при изучении дисциплин «Операционные системы», «Основы алгоритмизации и программирования» и «Основы информационных технологий». Навыки и умения, полученные студентами в процессе изучения данной дисциплины, должны использоваться при изучении смежных дисциплин на последующих курсах данной специальности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Тема 1.1. Основные определения и термины. Классификация сетей

Основные определения и термины. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Предпосылки появления сетей. Преимущества использования сетей.

Тема 1.2. Архитектура компьютерных сетей

Понятие архитектуры компьютерных сетей. Архитектура терминал – главный компьютер. Одноранговая архитектура. Архитектура клиент – сервер. Выбор архитектуры сети.

Тема 1.3. Топология компьютерных сетей

Топология сети. Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда. Древовидные топологии. Ячеистые топологии. Комбинированные топологии. Достоинства и недостатки отдельных видов топологий. Особенности использования.

Тема 1.4. Методы доступа в компьютерных сетях

Методы доступа. CSMA/CD. TPMA. TDMA. FDMA. Достоинства и недостатки. Основные принципы и направления использования различных методов доступа.

Тема 1.5. Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета

Назначение пакетов и их структура. Время доступа к сети. Адресация пакетов. Понятие протокола обмена. Инкапсуляция и декапсуляция пакетов.

Тема 1.6. Семиуровневая модель OSI

Модель OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Прикладной уровень (Application layer). Уровень представления данных (Presentation layer). Сеансовый уровень (Session layer). Транспортный уровень (Transport Layer). Сетевой уровень (Network Layer). Канальный уровень (Data Link). Физический уровень (Physical Layer). Сетезависимые протоколы. Стеки коммуникационных протоколов.

Тема 1.7. Стандарты и стеки протоколов

Спецификации стандартов IEEE 802.

Протоколы и стеки протоколов. Сетевые протоколы. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Стек OSI.

Тема 1.8. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP

Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Уровень Приложения. Уровень транспорта. Протокол управления передачей (TCP). Пользовательский протокол дейтаграмм (UDP). Межсетевой уровень. Протокол Интернета IP. Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP. Протокол ICMP. Протокол IGMP. Уровень сетевого интерфейса.

Тема 1.9. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях

Типы адресов в компьютерных сетях: физическая, сетевая, символьная.

MAC-адрес сетевого адаптера. Назначение. Структура адреса и правила использования.

Символьный адрес. Назначение символьных имен. Системы имен NetBios и DNS. Достоинства и недостатки. Правила использования. Пространство имен сети интернет. Структура DNS и NetBios имени.

Тема 1.10. IP-адресация в компьютерных сетях

Понятие IP-адреса и его версии. Структура IPv4. Принцип классов. Принципы использования масок. Структурирование сетей с помощью масок. Особые IP-адреса. Понятие частных и публичных IP-адресов.

Структура IPv6. Достоинства и недостатки. Формы представления.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО СЕТИ. КОМПОНЕНТЫ. ОБОРУДОВАНИЕ

Тема 2.1. Локальные компьютерные сети и их компоненты

Локальные компьютерные сети и их компоненты. Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры. Файловые серверы. Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.

Тема 2.2. Физическая среда передачи данных

Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи, каналы связи. Типы кабелей и структурированные кабельные системы. Кабель типа «витая пара» (twisted pair). Коаксиальные кабели. Оптоволоконный кабель. Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base).

Тема 2.3. Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети

Сети Ethernet и Fast Ethernet. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети (Gigabit Ethernet). Беспроводные сети (WLAN – Wireless LAN). Стандарты беспроводных сетей. Особенности использования беспроводных сетей. Оборудование беспроводных сетей. Особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля.

Тема 2.4. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet

Адаптеры Ethernet и Fast Ethernet. Схемы подключения T568A и T568B. Характеристики адаптеров. Репитеры и концентраторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции репитеров и концентраторов. Коммутаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции коммутаторов. Мосты и маршрутизаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции маршрутизаторов. Шлюзы.

РАЗДЕЛ 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Тема 3.1. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet

Понятие глобальных сетей. Принципы межсетевого взаимодействия. Основные протокола и их использование для организации взаимодействия объектов сети. Сетевой уровень, как средство построения больших сетей.

Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Internet и принципы его функционирования. Структура глобальной сети Internet.

Тема 3.2. Защита информации в локальных сетях

Классификация угроз, методов и средств защиты информации. Криптография. Основные понятия и определения. Методы шифрования. Стандартные криптографические системы. Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).

Учебно-методическая карта

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)		Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общие принципы построения компьютерных сетей	22	32	34			
1.1.	Основные определения и термины. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Предпосылки появления сетей. Преимущества использования сетей.	2		2	Компьютерная презентация №1		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.1.1	<i>Установка клиентских операционных систем типа windows 7. Первичная настройка.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.2.	Понятие архитектуры компьютерных сетей. Архитектура терминал – главный компьютер. Одноранговая архитектура. Архитектура клиент – сервер. Выбор архитектуры сети.	2		2	Компьютерная презентация №2		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.2.1	<i>Организация одноранговой сети. Установка и первичная настройка сетевого программного обеспечения.</i>		2	2	ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.2.2.	<i>Работа с одноранговой сетью. Сетевые ресурсы. Квотирование. Разрешения.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы

1	2	3	4	5	6	7	8
1.3.	Топология сети. Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда. Древовидные топологии. Ячеистые топологии. Комбинированные топологии. Достоинства и недостатки отдельных видов топологий. Особенности использования.	2		2	Компьютерная презентация №3, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.3.1.	<i>Моделирование простых топологий (шинная, кольцевая, древовидны, звездообразные, ячеистые)</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.3.2.	<i>Моделирование составных топологий (звездно-шинная, звездно-кольцевая). Комбинирование простых топологий.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.4.	Методы доступа. CSMA/CD. TPMA. TDMA. FDMA. Достоинства и недостатки. Основные принципы и направления использования различных методов доступа.	2		2	Компьютерная презентация №4, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.5.	Назначение пакетов и их структура. Время доступа к сети. Адресация пакетов. Понятие протокола обмена. Инкапсуляция и декапсуляция пакетов.	2		2	Компьютерная презентация №5, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.5.1.	<i>Установка сетевых операционных систем типа windows Server. Первичная настройка.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.5.2.	<i>Организация сети с выделенным сервером. Настройка сервера DHCP. Распределение сетевых ресурсов в сетях с клиент-серверной архитектурой</i>		2	2	ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.5.3.	<i>Организация сети с выделенным сервером. Настройка сервера DNS.</i>		2	2	ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
1.5.4.	<i>Организация сети с выделенным сервером. Настройка сервера WINS. Файл hosts.</i>		2	2	ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы

1	2	3	4	5	6	7	8
1.6.	Модель OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Прикладной уровень (Application layer). Уровень представления данных (Presentation layer). Сеансовый уровень (Session layer). Транспортный уровень (Transport Layer). Сетевой уровень (Network Layer). Канальный уровень (Data Link). Физический уровень (Physical Layer). Сетезависимые протоколы. Стеки коммуникационных протоколов.	4		4	Компьютерная презентация №6, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.7.	Спецификации стандартов IEEE 802. Протоколы и стеки протоколов. Сетевые протоколы. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Стек OSI.	2			Компьютерная презентация №7, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.8.	Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Уровень Приложения. Уровень транспорта. Протокол управления передачей (TCP). Пользовательский протокол дейтаграмм (UDP). Межсетевой уровень. Протокол Интернета IP. Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP. Протокол ICMP. Протокол IGMP. Уровень сетевого интерфейса.	2		2	Компьютерная презентация №8, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.8.1.	<i>Работа с утилитами командной строки. Диагностика компьютерной сети.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы

1	2	3	4	5	6	7	8
1.9	Типы адресов в компьютерных сетях: физическая, сетевая, символьная. MAC-адрес сетевого адаптера. Назначение. Структура адреса и правила использования. Символьный адрес. Назначение символьных имен. Системы имен NetBios и DNS. Достоинства и недостатки. Правила использования. Пространство имен сети интернет. Структура DNS и NetBios имени.	2		2	Компьютерная презентация №9, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.9.1	<i>Разработка программы для разрешения физических адресов в сетевые. Утилиты TCP/IP для работы с физическими адресами.</i>		4	2	ПК, виртуальная операционная система, среда программирования Visual Studio, УМК		Отчет и защита работы
1.9.2	<i>Разработка программы для разрешения символьных адресов в сетевые. Утилиты TCP/IP для работы с символьными адресами.</i>		2	2	ПК, виртуальная операционная система, среда программирования Visual Studio, УМК		Отчет и защита работы
1.10.	Понятие IP-адреса и его версии. Структура IPv4. Принцип классов. Принципы использования масок. Структурирование сетей с помощью масок. Особые IP-адреса. Понятие частных и публичных IP-адресов. Структура IPv6. Достоинства и недостатки. Формы представления.	2		2	Компьютерная презентация №10, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
1.10.1	<i>Работа с IPv4. Получение Network ID и Host ID.</i>		4	2	ПК, среда программирования Visual Studio		Отчет и защита работы
1.10.2	<i>Работа с особыми IP-адресами.</i>		2		ПК, среда программирования Visual Studio		Отчет и защита работы

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Основы передачи данных по сети. Компоненты. Оборудование	8	2	8			
2.1.	Локальные компьютерные сети и их компоненты. Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры. Файловые серверы. Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.	2		2	Компьютерная презентация №11, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
2.2.	Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи, каналы связи. Типы кабелей и структурированные кабельные системы. Кабель типа «витая пара» (twisted pair). Коаксиальные кабели. Оптоволоконный кабель. Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base).	2		2	Компьютерная презентация №12, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
2.3.	Сети Ethernet и Fast Ethernet. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети (Gigabit Ethernet). Беспроводные сети (WLAN – Wireless LAN). Стандарты беспроводных сетей. Особенности использования беспроводных сетей. Оборудование беспроводных сетей. Особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля.	2		2	Компьютерная презентация №13, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование

1	2	3	4	5	6	7	8
2.4.	Адаптеры Ethernet и Fast Ethernet. Схемы подключения T568A и T568B. Характеристики адаптеров. Репитеры и концентраторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции репитеров и концентраторов. Коммутаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции коммутаторов. Мосты и маршрутизаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции маршрутизаторов. Шлюзы.	2		2	Компьютерная презентация №14, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
2.4.1	<i>Моделирование настройки и работы маршрутизатора.</i>		2		ПК, виртуальная операционная система, УМК		Отчет и защита работы
3.	Глобальные компьютерные сети	4					
3.1.	Понятие глобальных сетей. Принципы межсетевого взаимодействия. Основные протокола и их использование для организации взаимодействия объектов сети. Сетевой уровень, как средство построения больших сетей. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Internet и принципы его функционирования. Структура глобальной сети Internet.	2			Компьютерная презентация №15, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
3.2.	Классификация угроз, методов и средств защиты информации. Криптография. Основные понятия и определения. Методы шифрования. Стандартные криптографические системы. Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).	2			Компьютерная презентация №16, электронный конспект лекций		Опрос по теории, компьютерное тестирование
Итого (110 ч.):		34	34	42			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная

1. Урбанович, П. П. Компьютерные сети / П. П. Урбанович, 150 экз.
Д. М. Романенко, Е. В. Кабак. – Минск: БГТУ, 2011.
2. Романенко, Д. М. Компьютерные сети. Лабораторный 120 экз.
практикум / Д. М. Романенко, Н. В. Пацей. – Минск: БГТУ, 2011. –
133 с.
3. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, 1 экз.
протоколы. – 2-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер,
2004.
4. Танненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Танненбаум. – 1 экз.
СПб.: Питер, 2002.

б) дополнительная

1. Рошан, П. Основы построения беспроводных локальных 1 экз
сетей стандарта 802.11. / П. Рошан, Л. Джонатан . – М.:
Издательский дом «Вильямс», 2004. – 304 с.
2. Закер, К. Компьютерные сети: модернизация, поиск 1 экз
неисправностей / К. Закер. – СПб.: БВХ-Санкт Петербург, 2001. –
1001 с.
3. Кульгин, М.В. Компьютерные сети. Практика 1 экз
построения для профессионалов. 2-е изд. / М.В. Кульгин. –
СПб.:Питер, 2003. – 462 с.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала лабораторных работ на личных компьютерах студентов. Для оценки уровня знаний студентов, а также контроля процесса усваивания изучаемого материала предлагается использовать обсуждение отчетов по выполняемым лабораторным работам с последующей защитой, а также выполнение тестовых заданий.

Предполагается использовать следующие формы диагностики компетенций:

- устная (в виде собеседований, докладов на конференциях);
- письменная (в виде тестов, контрольных работ, публикациям статей, докладов);
- устно-письменная (в виде отчета по лабораторным работам с их устной защитой, экзамена).

Также предполагается использование следующих технических форм диагностики компетенций: электронные тесты и практикумы.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)