

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет


УТВЕРЖДАЮ
Декан строительно-
технологического факультета
В. В. Власов
«20» 03 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

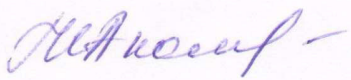
Направление подготовки (специальность) «Химия, физика и механика
материалов»

Профиль (Специализация) _____

Квалификация (степень) выпускника _____ бакалавр

Нормативный срок обучения _____ 4 года

Форма обучения _____ очная

Автор программы:  _____ к.т.н., Акамсина Н.В.

Программа обсуждена на
заседании кафедры _____ «Прикладной информатики и информационных систем»

«20» 03 2013 года

Протокол № 6

Зав. кафедрой  _____ Проскурин Д.К.

Воронеж 2013

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области современных сетевых информационных технологий, применяемых в настоящее время, овладение студентами знаниями о принципах функционирования и основных технологиях, используемых при создании и использовании мировых информационных ресурсов, а также навыками эффективного их использования в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

- овладение теоретическими знаниями в области функционирования информационных сетей, а также управления информационными ресурсами сетей;
- овладение навыками самостоятельного анализа и диагностики функционирования сетевой инфраструктуры.
- ознакомление с возможностями работы в стандартных браузерах, приёмами поиска информации с использованием популярных информационно-поисковых систем;
- овладение правовыми основами профессиональной работы с информационными ресурсами Интернет;
- ознакомление со структурой электронных научных ресурсов в сети Интернет, получение практических навыков анализа научных источников по тематике профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы программирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части математического и естественно-научного цикла учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Информационные сети и электронные научные ресурсы» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Защита интеллектуальной собственности и патентоведение (Б1.В.ОД.6), Методология научного и технического творчества, Наука, техника и технология в современном обществе (Б1.В.ДВ.1), Математика (Б2.Б.1), Информатика (Б2.Б.2), Методы вычислений (Б2.В.ОД.2).

Дисциплина «Информационные сети и электронные научные ресурсы» является предшествующей для изучения специальных дисциплин в ходе учебной и производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы программирования» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК–1: наличие культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-11: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОК-12: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: способность использовать для профессиональной деятельности современные достижения в области информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- модель взаимодействия открытых систем (7-уровневую модель OSI);
- стек протоколов TCP/IP, его соответствие модели взаимодействия открытых систем;
- принципы IP адресации и разрешения имен в локальных и глобальных сетях;
- правовые аспекты использования информации и правила цитирования источников в сети Интернет;
- популярные информационно-поисковые системы (ИПС) в сети Интернет, их общие черты и особенности;
- команды языка структурированных запросов для автоматизации работы с мировыми информационными ресурсами;
- международные и российские реферативные базы данных и системы цитирования.

Уметь:

- анализировать правильность назначения и разрешения IP адресов;
- диагностировать основные причины нарушения сетевого взаимодействия
- составлять запросы и использовать ИПС в режимах простого и расширенного поиска;
- использовать технические средства для создания информационных сетей;
- пользоваться сетевым программным обеспечением;

Владеть:

- средствами диагностики сетей на основе протокола TCP/IP;
- методиками устранения неисправностей в локальных сетях;
- принципами создания структурированных запросов в информационно-поисковых системах сети Интернет;

- методикой поиска информации в реферативных базах данных и системах цитирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы программирования» составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	108/-	108/
В том числе:		
Лекции	18/-	18/-
Практические занятия (ПЗ)	36/-	36/-
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-
Самостоятельная работа (всего)	54/-	54/-
В том числе:		
Курсовой проект	-/-	-/-
Контрольная работа	-/-	-/-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3/-	3/-
Общая трудоемкость час зач. ед.	108	108
	3	3

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в предмет. Информационные сети, модель взаимодействия открытых систем.	Понятие информационной сети. Проблема коммутации абонентов. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Понятие пакета, сообщения, заголовка пакета, адресной информации. Необходимость стандартизации для организации взаимодействия разнородного оборудования. Модель взаимодействия открытых систем – 7-ми уровневая модель OSI, ее назначение, функции каждого уровня. Протокол, интерфейс, стек коммуникационных протоколов. Понятие протокольного блока данных PDU – кадр, фрейм пакет, дейтаграмма, сегмент.
2	Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet и IP. IP адресация.	История создания стека протоколов TCP/IP. 4-х уровневая модель стека протоколов TCP/IP, ее соответствие 7-ми уровневой модели OSI. Протокол уровня сетевого интерфейса Ethernet. Понятие адреса протокола Ethernet. Структура MAC адреса. IP адрес – адрес уровня Интернет. Формат IP адреса Идентификатор сети, идентификатор узла, маска подсети. Шлюз по умолчанию. Правила назначения IP адресов. Интерфейс looback. Классовая адресация. Маски сети по умолчанию в классовой адресации. Диапазоны классов в бинарном виде. Приватные или «серые» IP адреса. APIPA – протокол автоматической IP адресации. Протокол DHCP – протокол автоматического назначения IP адресов. Базовое понятие маршрутизации пакетов. Функции маршрутизатора. Фрагментация и сборка пакетов.

3	Стек протоколов TCP/IP. Транспортный уровень и уровень приложения. Пространство имен DNS	Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Передача данных, ориентированная на соединение, и передача данных без подтверждения доставки. Понятие номера порта TCP и UDP. Проблема прямого и обратного разрешения IP адресов. Протоколы ARP и RARP. Протоколы уровня приложения. Интерфейс Sockets. Доменное пространство имен DNS. Структура имен DNS. Типы доменов: домены верхнего уровня, домены организаций, географические домены, реверсивные домены. Способы разрешения DNS имен – DNS сервер, файл Hosts. Зоны ответственности провайдеров и др. держателей доменных имен в сети Интернет.
4	Сеть Интернет. URL, кодировки.	Единый указатель ресурсов URL. Формат URL. Сетевые протоколы, используемые для доступа к информационным ресурсам в сети Интернет: HTTP, FTP, POP, IMAP, SMTP, telnet и др. Кодирование символов в URL. Виды кодировок кириллических символов. ASCII, Unicode, Windows 1251. Формат HTML. История создания, понятие тега, гипертекстовые ссылки. Поддержка мультимедийного контента. Обзор современных браузеров – приложений для отображения HTML страниц. Кросс-платформенные браузеры.
5	Основы поиска информации в сети Интернет	История создания и развития сети Интернет. Понятие информационно-поисковой системы (ИПС). Задачи ИПС. Поисковая машина. Обзор наиболее популярных зарубежных и российских поисковых машин. Понятие релевантности. Язык запросов. Понятие индексирования. Основные характеристики поисковой системы. Электронные библиотеки, особенности поиска информации в электронных библиотеках.

6	Электронные научные ресурсы	Классификатор отраслей знаний ГАСНТИ. Перечень рецензируемых научных изданий. «eLibrary.ru» - информационно-справочный портал. Сайт ГПНТБ. Наукометрические системы: Web of Science, Scopus, Chemical Abstracts, РИНЦ. Правовые ресурсы – Консультант Плюс, ГАРАНТ.
7	Правовые основы использования информации в сети Интернет	Информационное право и регулирование интеллектуальной собственности. Правила цитирования информации в сети Интернет. Сетевой этикет. Проблемы информационной безопасности и обеспечения конфиденциальности персональных данных. Авторское право. Общественная дискуссия по соблюдению авторских прав в сети Интернет

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Дисциплина «Информационные сети и электронные научные ресурсы» является предшествующей для изучения специальных дисциплин в ходе учебной и производственной практики						

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение в предмет. Информационные сети, модель взаимодействия открытых систем	2	4	0	6	12
2.	Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet и IP. IP адресация.	4	8	0	12	12
3.	Стек протоколов TCP/IP. Транспортный уровень и уровень приложения. Пространство имен DNS	4	8	0	12	12

4.	Сеть Интернет. URL, кодировки	2	4	0	6	12
5.	Основы поиска информации в сети Интернет	2	4	0	6	12
6.	Электронные научные ресурсы	2	4	0	6	12
7.	Правовые основы использования информации в сети Интернет.	2	4	0	6	12

5.4.Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
		Не предусмотрено	

5.5.Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1.	7-ми уровневая модель OSI. Изучение	4
2	2	IP адресация. Классовая и бесклассовая адресация. Определение правильности назначения IP адреса сетевому устройству.	8
3.	2,3	Утилиты стека протоколов TCP/IP. Методология определения сетевых неисправностей	8
4.	3	Пространство имен DNS. Изучение настройки параметра разрешения имен на компьютере в корпоративной сети и подключенном к сети Интернет.	4
5.	4	Использование URL для локализации информационных ресурсов.	4
6.	5	Методика оптимизации поисковых запросов в ИПС Yandex.ru	4
7.	6,7.	Знакомство с российскими электронными научными ресурсами	4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

3 семестр.

Контрольная работа «Назначение IP адресов, маска подсети, шлюз по умолчанию, диагностика правильности IP адресации»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная - ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр
1.	наличие культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1)	Контрольная работа (КР), Зачет	3
2.	понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);	Зачет	3
3.	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);	Контрольная работа (КР), Зачет	3
4.	способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);	Зачет	3
5.	способность использовать для профессиональной деятельности современные достижения в области информационных технологий (ПК-7);	Зачет	3

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		КР	Зачет
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов TCP/IP, структуру IP адреса,	+	+

	правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Умеет	Назначать IP адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	+	+
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	+	+

7.2.1.Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/IP, структуру IP адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненная КР на оценку «отлично».

Умеет	Назначать IP адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/IP, структуру IP адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненная КР на оценку «хорошо».
Умеет	Назначать IP адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		

Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/ІР, структуру ІР адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Умеет	Назначать ІР адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполненная КР.
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/ІР, структуру ІР адреса,	неудовлетворительно	Полное или частичное посещение

	правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	но	лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполненная КР.
Умеет	Назначать IP адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/IP, структуру IP адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Не выполненная КР.
Умеет	Назначать IP адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в		

	информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		

7.2.2. Этап опрорежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля

знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/ІР, структуру ІР адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	зачтено	1.Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
Умеет	Назначать ІР адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими		2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию

	реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		выполнены.
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Знает	Принципы работы сетей, основанных на стеке протоколов ТСР/ІР, структуру ІР адреса, правовые основы работы с источниками в сети Интернет, основные системы цитирования научных источников, реферативные базы данных по специальности (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Умеет	Назначать ІР адреса устройствам в информационных сетях, анализировать правильность их назначения, проводить базовую диагностику сетевого соединения. Составлять поисковые запросы в информационно-поисковых системах, пользоваться международными и российскими реферативными базами данных (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)	не зачтено	2. Студент демонстрирует непонимание заданий.
Владеет	Средствами диагностики современных ip сетей, методикой поиска неисправности сетевого соединения. Принципами создания запросов в ИПС сети Интернет, навыком поиска научной информации в реферативных базах данных и системах цитирования (ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7)		3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

7.3.Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и самостоятельного выполнения практических заданий под контролем преподавателя. Контрольные работы по отдельным темам проводятся на практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя.

Окончательный контроль осуществляется путем проведением зачета в конце семестра.

7.3.1.Примерная тематика и содержание РГР

РГР не предусмотрена учебным планом

7.3.2.Примерная тематика и содержание КР

Контрольная работа «Назначение IP адресов, маска подсети, шлюз по умолчанию, диагностика правильности IP адресации»

1. Используйте маски подсети, чтобы отделить идентификаторы сети от идентификатора узла и сравните идентификаторы сети обоих узлов. Если они совпадают, то оба узла находятся в одной подсети, если не совпадают, то узлы находятся в разных подсетях.

	Компьютер А	Компьютер Б
IP-адрес	172.18.35.110	172.19.35.111
Маска подсети	255.255.255.0	255.255.255.0
Идентификатор сети		

1. Используйте маски подсети, чтобы отделить идентификаторы сети от идентификатора узла и сравните идентификаторы сети обоих узлов. Если они совпадают, то оба узла находятся в одной подсети, если не совпадают, то узлы находятся в разных подсетях.

	Компьютер А	Компьютер Б
IP-адрес	17.18.35.110	17.19.35.111
Маска подсети	255.0.0.0	255.0.0.0
Идентификатор сети		

2. Используйте маски подсети, чтобы отделить идентификаторы сети от идентификатора узла и сравните идентификаторы сети обоих узлов. Если они совпадают, то оба узла находятся в одной подсети, если не совпадают, то узлы находятся в разных подсетях

	Компьютер А	Компьютер Б
IP-адрес	9.9.9.9	9.10.11.12
Маска подсети	255.255.0.0	255.255.0.0
Идентификатор сети		

3. Используйте маски подсети, чтобы отделить идентификаторы сети от идентификатора узла и сравните идентификаторы сети обоих узлов. Если они совпадают, то оба узла находятся в одной подсети, если не совпадают, то узлы находятся в разных подсетях

	Компьютер А	Компьютер Б
IP-адрес	206.51.69.17	206.51.96.18
Маска подсети	255.255.255.0	255.255.255.0
Идентификатор сети		

4. Используйте маски подсети, чтобы отделить идентификаторы сети от идентификатора узла и сравните идентификаторы сети обоих узлов. Если они совпадают, то оба узла находятся в одной подсети, если не совпадают, то узлы находятся в разных подсетях.

	Компьютер А	Компьютер Б
IP-адрес	126.17.12.17	126.71.21.71
Маска подсети	255.0.0.0	255.0.0.0
Идентификатор сети		

5. Произведите преобразование чисел из десятичной системы счета в двоичную для каждого IP-адреса из приведенной таблицы. Запишите получившиеся результаты.

IP-адрес в десятичном представлении	IP-адрес в двоичном представлении
122.131.25.64	01111010.10000011.00011001.01000000
215.34.211.9	
97.49.153.122	
64.144.25.100	
176.34.68.78	
42.89.215.61	

71.73.65.166	
47.245.235.84	
156.213.67.23	
124.87.235.87	
7.23.87.2	

6. Переведите IP-адреса из двоичного представления в десятичное

IP-адрес в двоичном представлении	IP-адрес в десятичном представлении
01110110.00011010.10101111.01011101	118.26.175.93
10101001.01010101.10101010.11011000	
00011011.11011000.10110101.01010111	
01111111.11100000.00000101.00101011	
11000100.10101100.01100001.11101111	
01110111.00111100.10111000.10101001	
10100011.11101101.10100010.10101110	
01010101.01100100.11110111.10101000	
00111100.00111010.10101000.10101111	
01010111.10111100.11101110.10101010	

7. Какие из нижеперечисленных диапазонов являются правильными диапазонами для адреса 192.168.168.188 255.255.255.192?

A. 192.168.168.129–190

B. 192.168.168.129–191

C. 192.168.168.128–190

D. 192.168.168.128–192

8. Какой из адресов является правильным широковещательным адресом для подсети 192.168.99.20 255.255.255.252?

A. 192.168.99.127

B. 192.168.99.63

C. 192.168.99.23

D. 192.168.99.31

9. Частью какого из нижеперечисленных диапазонов является хост со следующим адресом и маской подсети 192.168.10.33 255.255.255.224?

A. 192.168.10.32–63

B. 192.168.10.33–63

C. 192.168.10.33–62

D. 192.168.10.33–61

10. Какой из следующих адресов подсети является правильным для хоста со следующим IP адресом 192.168.100.30 255.255.255.248?

A. 192.168.100.32

B. 192.168.100.24

C. 192.168.100.0

D. 192.168.100.16

11. Запишите класс, маску подсети по умолчанию, идентификатор сети, идентификатор узла в рамках классовой адресации для следующих адресов:

A. 129.102.197.23

B. 131.107.2.1

C. 199.32.123.54

D. 32.12.54.231

E. 221.22.64.7

F. 93.44.127.235

G. 23.46.92.184

H. 152.79.234.12

I. 192.168.2.200

J. 224.224.224.224

K. 200.100.50.25

L. 172.71.243.2

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов.

Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования.

2. Какой из адресов является правильным широковещательным адресом для подсети 172.16.39.78 255.255.255.240?
 - a. 172.16.39.77
 - b. 172.16.39.79**
 - c. 172.16.39.129
 - d. 172.16.39.64
3. Частью какого из нижеперечисленных диапазонов является хост со следующим адресом и маской подсети 172.16.10.95 255.255.255.128?
 - a. 172.16.10.1–63
 - b. 172.16.10.65–126
 - c. 172.16.10.129–254
 - d. 172.16.10.1–127**
4. Какой из следующих адресов подсети является правильным для хоста со следующим IP адресом 10.0.0.250 255.255.255.252?
 - a. 10.0.0.248**
 - b. 10.0.0.128
 - c. 10.0.0.224
 - d. 10.0.0.240

5. Организация арендует сеть класса C: 195.12.240.0. Маска, используемая в подсети, равна 255.255.255.252. В сети используются маршрутизаторы Cisco. Сколько IP-адресов доступно для присвоения клиентским компьютерам и серверам?
- a. 1
 - b. 2
 - c. 4
 - d. 252
6. Какой из адресов является правильным широковещательным адресом для подсети 172.16.193.28 255.255.255.192?
- a. 172.16.193.128
 - b. 172.16.193.255
 - c. **172.16.193.63**
 - d. 172.16.193.0
7. Частью какого из нижеперечисленных диапазонов является хост со следующим адресом и маской подсети 172.16.225.77 255.255.255.252?
- a. **172.16.225.77–78**
 - b. 172.16.225.76–96
 - c. 172.16.225.77–95
 - d. 172.16.225.77–127
8. Какой из следующих адресов подсети является правильным для хоста со следующим IP адресом 10.0.13.250 255.255.255.240?
- a. 10.0.13.248
 - b. **10.0.13.224**
 - c. 10.0.13.239
 - d. 10.0.13.240
9. Разрабатывается схема разбиения корпоративной частной сети со схемой 172.16.0.0/16 на подсети. Хотя сетевых адресов вполне достаточно, требуется ограничить максимальное количество пользовательских адресов в подсетях числом 62, чтобы свести до приемлемого уровня конфликты из-за широковещания. Какие подсети годятся для указанной объединенной сети и при этом поддерживают не более 62 адресов клиентов. (Выберите все подходящие варианты.)
- a. 172.16.0.75/26.
 - b. **172.16.0.192/26.**
 - c. 172.16.0.0/25.
 - d. 172.16.0.63/26.
 - e. 172.16.0.0/26.
 - f. 172.16.0.0/24.
10. Какой из адресов является правильным широковещательным адресом для подсети 172.16.13.246 255.255.255.248?

- a. **172.16.13.247**
 - b. 172.16.13.31
 - c. 172.16.13.240
 - d. 172.16.13.243
11. Частью какого из нижеперечисленных диапазонов является хост со следующим адресом и маской подсети 172.16.0.41 255.255.255.224?
- a. 172.16.0.31–63
 - b. 172.16.0.1–128
 - c. 172.16.0.33–95
 - d. **172.16.0.33–62**
12. Какой из следующих адресов подсети является правильным для хоста со следующим IP адресом 10.1.13.113 255.255.255.252?
- a. 10.1.13.96
 - b. **10.1.13.112**
 - c. 10.1.13.114
 - d. 10.1.13.240
13. Крупная компания арендует сеть класса B: 133.88.0.0. В сети используется VLSM, и она разделена на 10 опорных подсетей с 4094 адресами узлов в каждой. Далее подсети разбиваются на более мелкие подсети в соответствии с производственными задачами. Подсеть 133.88.160.0/20 разделена на 8 подсетей равного размера. В какой из подсетей находится узел 133.88.163.141?
- a. 133.88.161.0/20
 - b. **133.88.162.0/23**
 - c. 133.88.163.0/24
 - d. 133.88.163.128/25
13. Какой из адресов является правильным широковещательным адресом для подсети 172.16.16.112 255.255.255.224?
- a. 172.16.16.96
 - b. 172.16.13.31
 - c. 172.16.13.111
 - d. **172.16.13.127**
14. Частью какого из нижеперечисленных диапазонов является хост со следующим адресом и маской подсети 172.16.1.201 255.255.255.248?
- a. 172.16.1.193–224
 - b. **172.16.1.201–206**
 - c. 172.16.1.192–223
 - d. 172.16.1.129–254
15. Какой из следующих адресов подсети является правильным для хоста со следующим IP адресом 10.0.1.17 255.255.255.128?
- a. **10.0.1.0**
 - b. 10.0.1.16

- c. 10.0.1.32
- d. 10.0.1.128

16. Ранее компания получила две сети класса C: 216.1.118.0 и 216.1.119.0. Но теперь требуется объединить эти две сети в суперсеть, чтобы внешний маршрутизатор публиковал в Интернете только одну сеть. Какая конфигурация позволяет решить задачу?

- a. Сетевой адрес — 216.1.118.0, маска подсети — 255.255.252.0.
- b. Сетевой адрес — 216.1.120.0, маска подсети — 255.255.252.0.
- c. Сетевой адрес — 216.1.118.0, и маска подсети — 255.255.254.0.**
- d. у задачи нет решения.

7.3.5. Вопросы для зачетов

1. Понятие информационной сети. Коммутация каналов и коммутация пакетов.
2. 7-ми уровневая модель OSI: протокол, интерфейс, стек коммуникационных протоколов.
3. 7-ми уровневая модель OSI: 4 нижних уровня. Название протокольного блока данных для каждого из уровней.
4. 7-ми уровневая модель OSI: 3 верхних уровня. Название протокольного блока данных для каждого из уровней.
5. . Соответствие 4-х уровней модели TCP/IP модели открытых систем.
6. IP-адрес. Классы адресов, бесклассовая адресация, адрес подсети.
Широковещательный адрес, адрес подсети.
7. Способы назначения IP-адресов в сети: статическая конфигурация, DHCP-протокол, APIPA, loopback-интерфейс. Компоненты IP-конфигурации: маска подсети, шлюз по умолчанию.
8. Прямое и обратное разрешение IP-адресов с помощью протокола ARP и RARP.
9. Концепция DNS. Доменные имена. Компоненты DNS: серверы, зоны DNS, распознаватель DNS, типы записей ресурсов.
10. Разрешение доменных имен с помощью сервера DNS и файла HOSTS.
11. Формат единого указателя ресурсов URL.
12. Сетевые протоколы, используемые для доступа к информационным ресурсам сети Интернет.
13. Наиболее часто используемые кодировки кириллических символов. Проблема отображения кодировок в браузерах.
14. Формат HTML. Понятие тега, гипертекстовой ссылки.

- 15.Алгоритмы поиска информации с помощью ИПС. Общая характеристика запросов ИПС.
- 16.Понятие релевантности, задача индексирования информационных ресурсов.
- 17.Понятие наукометрической системы. Обзор наиболее известных реферативных баз данных и систем цитирования по специальности.
- 18.Обзор и возможности правовых ресурсов в сети Интернет.
- 19.Правила цитирования научной информации, находящейся в открытом и ограниченном доступе.
- 20.Проблемы информационной безопасности и предотвращения утечки персональных данных.

7.3.6. Вопросы для экзамена.

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
1	Введение в предмет. Информационные сети, модель взаимодействия открытых систем.	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Зачет
2	Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet и IP. IP адресация.	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Контрольная работа (КР), зачет
3	Стек протоколов TCP/IP. Транспортный уровень и уровень приложения. Пространство имен DNS	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Контрольная работа (КР), зачет
4	Сеть Интернет. URL, кодировки.	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Зачет
5	Основы поиска информации в сети Интернет	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Зачет
6	Электронные научные ресурсы	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Зачет
7	Правовые основы использования информации в сети Интернет	ОК-1, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-7	Зачет

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР, и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издани я	Место хранения и количество
1.	Информационные технологии	Электронный учебник	Коноплева И.А.	2012	Библиотек а – 10 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио и видеозаписей по заданной теме, выполнение заданий, решение задач.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений,

	требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Выполнение типовых заданий по теме контрольной работе
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

- 1 Информатика [Текст] : учебник: рек. МО РФ / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005 (М. : Тип. "Новости", 2005). - 765 с.
- 2 Глухих, Игорь Николаевич Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособие. - М. : Академия, 2010 -109 с.
- 3 Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к Интернет-экзамену [Текст] / Хубаев, Георгий Николаевич [и др.] ; под общ. ред. Г. Н. Хубаева. - 3-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2011
- 4 Авдеев В.П., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Работа с информационными массивами. Воронеж, ВГАСУ, 2007.19с
- 5 Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Одномерная оптимизация функций. Воронеж, ВГАСУ, 2009.15с
- 6 Волобуева, Татьяна Витальевна. Информатика [Текст] : практикум для подготовки к интернет-экзамену : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Волобуева, Татьяна Витальевна, Меркулов, Дмитрий Васильевич ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2010

Дополнительная литература:

1. Гильмутдинов, Владимир Исламович. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Воронеж : [б. и.], 2010. - 1 электрон. опт. диск.
2. Волобуева, Татьяна Витальевна. Информатика [Электронный ресурс] : практикум для подготовки к интернет-экзамену : учеб. пособие : рек. ВГАСУ . - Воронеж : [б. и.], 2010. - 1 электрон. опт. диск.
3. Информатика. Учебное пособие (2011, Тимченко С.В., Сметанин С.В., Артемов И.Л., Гураков А.В., Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники) .- ЭБС IPRbooks
4. Информатика. Введение в Microsoft Office. Учебное пособие (2012, Гураков А.В.,

Лазичев А.А., Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники) .- ЭБС IPRbooks

5.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- операционная система Windows 7;
- интернет браузеры: Yandex Browser, Google Chrome и другие;
- правовые справочные системы: Гарант, Консультант +.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- book.itep.ru
- www.intuit.ru
- eLibrary.ru
- gpntb.ru
- help.yandex.ru
- www.citforum.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Технические средства:

- 1) Компьютерный класс с выходом в Интернет.
- 2) Проектор.

2. Программное обеспечение:

- 1) Интернет браузеры: Yandex-Browser, Google Chrome и другие
- 2) Программа Microsoft Word – текстовый редактор.
- 3) Программа Adobe Acrobat Reader – средство чтения электронных материалов в формате PDF.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При изучении дисциплины рекомендуется поднимать дискуссионные вопросы на практических занятиях с последующим широким обсуждением. К таким вопросам могут быть отнесены следующие темы:

- достоинства и недостатки различных интернет-браузеров;
- сетевой этикет при работе в сети Интернет;
- вопросы соблюдения авторских прав в сети Интернет;
- проблемы информационной безопасности и обеспечения конфиденциальности персональных данных при работе в сети Интернет.

Рекомендуется практиковать написание и заслушивание кратких докладов студентов по изучаемым темам.

При изучении дисциплины целесообразно использовать материалы интернет-ресурсов образовательной, аналитической направленности

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 020300.62 «Химия, физика и механика материалов»

Руководитель основной образовательной программы

к.х.н., доцент _____ / О.В. Артамонова/

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительно-технологического факультета

« _____ » _____ 201 г., протокол № _____.

Председатель д.т.н., профессор _____ Г.С. Славчева
учёная степень и звание, подпись инициалы, фамилия

Эксперт

_____ (место работы) _____ (занимаемая должность)

_____ (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации