**Правительство Российской Федерации**

**Нижегородский филиал**

**Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

**Факультет бизнес-информатики и прикладной математики**

**Программа дисциплины**

**«Сетевые коммуникационные технологии»**

для направлений 080700.62 «Бизнес-информатика»,

010500.62 «Прикладная математика и информатика»

подготовки бакалавра

Автор программы: Набиуллин О.Р., к.т.н., onabiullin@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.

Зав. кафедрой Э.А. Бабкин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рекомендована секцией УМС «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.

Председатель А.Н. Визгунов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена УМС НИУ ВШЭ – Нижний Новгород «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г.

Председатель Н.С. Петрухин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нижний Новгород, 2012

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы*

**I. Пояснительная записка**

1. *Требования к студентам:*

Дисциплина "Сетевые коммуникационные технологии" изучается на четвертом курсе и базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в ходе изучения программы "Информатика". Приступая к изучению данного курса, студент должен иметь первоначальные пользовательские навыки работы на персональном компьютере (ПК).

1. *Аннотация:*

Дисциплина " Сетевые коммуникационные технологии " **имеет целью** формирование информационной культуры специалиста и предполагает изучение теоретических основ, принципов построения и организации функционирования современных средств вычислительной техники (СВТ) различного назначения и способов их эффективного применения.

**Задачей** данного курса является приобретение студентами знаний, умений и навыков, позволяющих им выбрать, настроить и эффективно использовать современные СВТ для поиска оптимального решения различных информационных задач, в том числе и экономического характера с использованием сетевых технологий.

Данный курс является специальным и обеспечивает успешное проведение производственной практики и дипломное проектирование.

Основные виды занятий лекции, семинары, лабораторные и практические занятия. На лекции выносятся наиболее сложные теоретические вопросы построения вычислительных систем и сетей, принципы работы современных средств вычислительной техники, особенности использования новых информационных технологий. На семинарах обсуждаются вопросы, связанные с теоретическими основами дисциплины " Сетевые коммуникационные технологии ". На практические занятия в качестве основных учебных вопросов выносится отработка приемов использования новых СВТ для решения информационных задач. На лабораторных занятиях исследуются возможности и условия применения современного программного обеспечения для решения задач управления информационными потоками.

Успешное освоение материала курса возможно лишь при соответствующем аппаратном, программном и методическом обеспечении. Необходима учебная локальная вычислительная сеть, обеспечивающая выход в Интернет, и оснащенная современными офисными и сетевыми программами. Методическое обеспечение (тексты лекций, методические пособия для проведения семинаров, практических и лабораторных занятий) опубликованы в сети университета и доступны для всех студентов и преподавателей.

В самостоятельную работу студентов входит освоение теоретического материала, подготовка к семинарам, практическим и лабораторным занятиям, анализ результатов, полученных на практических и лабораторных занятиях, выполнение заданий преподавателя на самостоятельную работу.

1. *Учебная задача курса:*

В результате изучения курса студент должен:

* понимать значение ключевых терминов информатики;
* знать принципы построения, состав и назначение аппаратных и программных комплексов и особенности их функционирования в глобальных и локальных сетях;
* уметь выбирать, настраивать и эффективно использовать современные системные и прикладные программы для решения информационных задач различного характера в интересах создания Интернет систем экономического характера;
* иметь представление о возможностях региональных и глобальных вычислительных сетей;
* обладать навыками работы с современными коммуникационными системами.

1. *Формы контроля:*

А) текущий контроль:

* контроль качества подготовки к занятиям (контроль усвоения теоретического материала, контроль выполнения заданий на самостоятельную работу);
* контроль выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях (результаты работы студента на каждом занятии заносятся на внешний носитель и предъявляются преподавателю);
* контрольные работы по разделам.

Б) итоговый контроль: экзамен.

В) итоговая оценка выставляется в соответствии с положением о контроле знаний от 24.06.2011, принятом в НИУ ВШЭ.

1. **Тематический план учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Аудиторные часы** | | | **Самостоятельная работа** | **Всего часов** |
| **лекции** | **Семинарские или практические занятия** | Всего |
| 1 | Тема 1. Виды информационных сетей | 6 | 6 | 12 | 15 | 27 |
| 2 | Тема 2. Возможности интернет по обеспечению функционирования представительств фирм | 6 | 5 | 11 | 15 | 26 |
| 3 | Тема 3. Инструментарий для создания Веб- представительств | 6 | 6 | 12 | 15 | 27 |
| 4 | Тема 4. Технология создания информационной сети со сложными Интернет ресурсами | 6 | 7 | 13 | 15 | 28 |
| **Итого** | | **24** | **24** | **48** | **60** | **108** |

**III. Формы рубежного и итогового контролей**

Контроль знаний студентов включает формы текущего и итогового контроля. Текущий контроль осуществляется в течение двух модулей. По курсу предусмотрены текущий контроль знаний и работы студентов на практических занятиях: одна контрольная работа и написание одного домашнего эссе (3-4 тыс. слов). Каждая форма текущего контроля оценивается 10-балльной оценкой, которая выставляется в рабочую ведомость преподавателя. По результатам текущего контроля организуются индивидуальные консультации в рамках второй половины рабочего дня преподавателя. Форма итогового контроля: письменный экзамен.

Для получения ***результирующей оценки* О** итогового контроля вычисляется величина

**Опромежуточная1 = 0,5 х Оработа1 + 0,5 х Оконтр.1**

**Онакопленная 2 = 0,5 х Оработа2 + 0,5 х Оэссэ1**

**Онакопленная Итоговая = *(*Опромежуточная1 + Онакопленная2*) : 2***

**О = 0,8 x Онакопленная Итоговая + 0,2 x Оустн.экзамен**

Полученный после округления этой величины до целого значения результат и выставляется как результирующая оценка по 10-балльной шкале по учебной дисциплине «Управление дан-ными» в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. В экзаменационную ведо-мость и зачетную книжку студента выставляется также и оценка по данной дисциплине по ка-чественной шкале, получаемая из оценки по десятибалльной шкале в соответствии со следу-ющей таблицей соответствия (см. Положение о контроле знаний, утвержденное УС НИУ ВШЭ от 24.06.2011, протокол №26).

**Таблица соответствия оценок по десятибалльной и пятибалльной системам.**

|  |  |
| --- | --- |
| По десятибалльной шкале | По пятибалльной шкале |
| 1 – неудовлетворительно  2 – очень плохо | неудовлетворительно |
| 3 – плохо  4 – удовлетворительно  5 – весьма удовлетворительно | удовлетворительно |
| 6 – хорошо  7– очень хорошо | хорошо |
| 8 – почти отлично  9 – отлично  10 – блестяще | отлично |

1. **Содержание программы**

**Тема 1. Виды информационных сетей**

Информационные сети, назначение, структура и функции. Особенности работы. Сети для задач маркетинга, рекламы, информационных услуг, электронная торговля.

Основная литература

В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. Основы инфокоммуникационных технологий. Горячая Линия - Телеком, 2009 г., 718 c.

Дополнительная литература

Лаем Куин, Ричард Рассел. Fast Ethernet - К.: Издательская группа BHV, 1998 - 448 с.

Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2002.- М.:

**Тема 2. Возможности интернет по обеспечению функционирования представительств фирм**

Адресация в Интернет. Электронная почта. сервис FTP. Службы поиска информации. Службы Gopher, Служба Wais, WWW, системы

Основная литература

В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. Основы инфокоммуникационных технологий. Горячая Линия - Телеком, 2009 г., 718 c.

Дополнительная литература

Лаем Куин, Ричард Рассел. Fast Ethernet - К.: Издательская группа BHV, 1998 - 448 с.

Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2002.- М.:

**Тема 3. Инструментарий для создания Веб- представительств**

Гипертекст, последовательность создания гипертекстовых систем. WYSIWYG- системы проектирования Wеб- сайтов. Состав, структура и функциональные систем разработки сайтов. Персональный веб- сервер. Создание структуры Веб-сайтов. Шаблоны и мастера. Типы веб- страниц. Динамические сайты. Связь сайтов с базами данных. Скрипты и сценарии. Приемы построения сложных сайтов.

Основная литература

В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. Основы инфокоммуникационных технологий. Горячая Линия - Телеком, 2009 г., 718 c.

Дополнительная литература

Боккер П. ISDN. Цифровая сеть с интеграцией служб. Понятия, методы, системы. Справочник.- Москва, Радио и связь, 2001

**Тема 4. Технология создания информационной сети со сложными Интернет ресурсами**

Осознание цели построения информационной сети. Фиксация внешних условий функционирования сети. Проектирование сети. Выбор средств создания информационных ресурсов. Понятие информационной архитектуры. Контент ресурсов. Структуризация информации. Учет требований пользователя. Публикация на сервере. Адресация ресурсов. Контроль работоспособности и оптимизация структуры ресурса. Обновление ресурсов.

Основная литература

В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. Основы инфокоммуникационных технологий. Горячая Линия - Телеком, 2009 г., 718 c.

Дополнительная литература

### Боккер П. ISDN. Цифровая сеть с интеграцией служб. Понятия, методы, системы. Справочник.- Москва, Радио и связь, 2001

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

**1. Литература:**

### Базовый учебник

1. Нанс Б. Программирование в локальных сетях. Учебник.- Москва, 2003

Основная

1. В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. Основы инфокоммуникационных технологий. Горячая Линия - Телеком, 2009 г., 718 c.

### Дополнительная

### Боккер П. ISDN. Цифровая сеть с интеграцией служб. Понятия, методы, системы. Справочник.- Москва, Радио и связь, 2001

1. Лаем Куин, Ричард Рассел. Fast Ethernet - К.: Издательская группа BHV, 1998 - 448 с.
2. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2002.- М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002.- 920 с
3. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Быстрый старт.: Практ. пособ.- М.:Издательство ТРИУМФ, 1997 - 400 с.
4. Габбасов Ю. Internet 2000. Эффективная технология работы в сети. СПб.: BHV, 1999.
5. Козлов В.А, Открытые системы. М.: Финансы и статистика,1999.
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 7-е изд., перераб. И доп. М.: ИНФРА,1997.
7. Бэрри Нанс. Компьютерные сети: Пер. с англ.- М.: БИНОМ, 1995. - 400с.
8. Андреев А.Г. и др. .Новые технологииWindows 2000 /Под общ. Ред. А.Н. Чекмарева . СПб.: BHV - Санкт-Петербург, 2000.- 592с.
9. Лядова Л.Н., Мызникова Б.И., Фролова Н.В. Основы информатики и информационных технологий: Учебное пособие для студентов экономических специальностей Перм. ун-т. - Пермь 2001.-200с.
10. Новиков Ф.А., Яценко А.Д. Microsoft 2000 в целом.- СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2000.- 728 с.
11. Информатика. Новый систематический толковый словарь. Новый курс по информатике и ВТ в терминах. Изд. 2-е, 2002.
12. Кирьянов Д.В. Самоучитель Mathcad 2001.- СПб.: БХВ - Петербург, 2001. - 544 с. Открытые системы. СУБД (Принципы построения современных компьютерных систем), журнал.
13. Андреев и др. Новые технологии Windows 2000 /Под общю ред А.Н. Чекмарева - СПб.: БХВ, 2000.- 592 с.
14. Кроуфорд Ш. Профессиональная работа в Windows 98: учебный курс - СПб: ЗАО Питер, 1999.- 448 с.
15. Microsoft FrontPage 2000. Шаг за шагом: Практ. пособ. / Пер. с англ.- М.: ЭКОМ, 2000.- 328 с.

**2. Тематика заданий по различным формам текущего контроля (контрольные работы):**

- Основы построения локальных сетей;

- Открытая модель сетевых коммуникаций;

- Способы формирования адресов в Интернет;

- Методы проектирования сети;

- Веб- представительства;

- Принципы организации Интернет систем;

- Аппаратные и программные платформы обеспечения сетевых коммуникаций.

**3. Примерный список вопросов для экзамена по курсу:**

1. Компьютерные сети: понятие, назначение, виды сетей.
2. Принципы передачи информации в компьютерных сетях.
3. Протокол передачи данных ТСР/IP. IP-адресация.
4. Локальная вычислительная сеть (ЛВС): топология сети, сервер.
5. Виды соединения компьютеров в локальную сеть: прямое кабельное соединение, его свойства, соединение посредством сетевого концентратора (коммутатора), его свойства, сетевая карта, концентратор.
6. Глобальная компьютерная сеть Интернет: понятие, её возможности, история развитие глобальной компьютерной сети, адресация в Интернете.
7. Браузер: понятие, его свойства, функции, возможности, особенности графического интерфейса, настройка браузера.
8. Поиск информации в Интернете: поисковые сервера, системы поиска информации в Интернете, виды подключений к Интернету. Общение в Интернете в реальном времени.
9. Мультимедиа-технологии в Интернете.
10. Электронная коммерция в Интернете.
11. Электронная почта: понятие функции, особенности. Применение.
12. Протоколы электронной почты: POP3, IMAP4, SMTP.
13. Гипертекст: понятие, назначение, практическое применение.
14. HTML-формат: понятие, назначение, возможности.
15. Web-сайты и Web-страницы: понятие, функции и назначение.
16. HTML: возможности, разметка, теги <html>, <title>, <body>, открывающий и закрывающий тег, теги форматирования текста, теги для размещения графики на Web-страницах, виды списков, теги списков, виды гиперссылок, теги гиперссылок, виды таблиц. теги таблиц, использование форм и фреймов, теги форм и фреймов.
17. Создание Web-сайта.
18. Уровни безопасности. Стандарты безопасности.
19. Технологии информационной защиты.
20. Криптографические способы защиты информации (шифрование, пароли, протоколы).
21. Правовые основы ИБ.
22. Правовые информационные системы.
23. Информационное обеспечение научных исследований.
24. Информационные системы и их классификация.
25. Обобщенные функции ИС. Вычислительные системы.
26. Принципы построения автоматизированных обучающих и контролирующих систем.
27. Открытая сетевая архитектура.
28. Проектирование сетей.
29. Протоколы и услуги.
30. Справочно– поисковые системы.
31. Интернет телефония.

**4. Методические рекомендации (материалы) преподавателю:**

Базовый учебник содержит хорошо отработанную теоретическую часть. Однако его практическая часть не полностью обеспечивает требования программы. Для проведения всех видов практических и лабораторных занятий разработано дополнительное методическое обеспечение. Тематический план дисциплины, тексты лекций и учебно-методические разработки ко всем видам практических занятий опубликованы с локальной сети университета и могут использоваться преподавателями и студентами как при подготовке к занятию, так и в ходе занятия.

**5. Методические указания студентам:**

Успешное усвоение дисциплины студентами предполагает обязательную подготовку к каждому виду занятий. Все практические и лабораторные занятия проводятся с использованием СВТ. Результаты всех практических и лабораторных занятий фиксируются на внешнем носителе и предъявляются преподавателю для проверки. Объем практических и лабораторных занятий предполагает использование компьютерной техники, как в часы плановых занятий, так и в часы самостоятельной работы. Самостоятельная работа студента предполагает обязательный самоанализ результатов деятельности на всех видах занятий. Индивидуальные и установочные консультации проводятся в соответствии с расписанием занятий. Оценка результатов деятельности каждого студента организуется с использованием рейтинговой системы, принятой в университете.

**6. Рекомендации по использованию информационных технологий.**

Все практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, содержащую локальную вычислительную сеть. Программное обеспечение сети должно поддерживать новые информационные технологии и включать в себя следующие комплексы:

1. Операционные системы Windows 7.
2. Антивирусные программы.
3. Архиваторы
4. Microsoft Office 2010 c приложениями.
5. Программы поддержки телекоммуникационных систем

Автор программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Р. Набиуллин