

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)»



**Кафедра конструирования  
и производства радиоаппаратуры**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой КИПР

\_\_\_\_\_ **В.Н. Татаринов**

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013 г.

## **Компьютерные сети**

Методические указания по самостоятельной работе  
для студентов очного и заочного обучения  
специальностей 211000.62 и 162107.65

Разработчик:

Доцент кафедры КИПР

\_\_\_\_\_ **Ю.П. Кобрин**

Томск 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ .....	5
2 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	6

## Введение

Современное общество характеризуется интенсивным внедрением компьютерных сетей и массовым использованием ресурсов глобальной сети Интернет с целью удовлетворения информационных потребностей. Это обстоятельство ставит перед университетом задачу формирования готовности выпускников к использованию современных информационных ресурсов. Уровень профессиональной подготовленности современного инженера в значительной степени определяется тем, насколько грамотно он умеет использовать достижения в области компьютерных сетей и интернет-технологий в своей профессиональной деятельности.

Одной из важнейших задач современного образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, творческому применению полученных знаний, что возможно путём усиления роли самостоятельной работы студентов. Именно в процессе самостоятельной работы происходит наиболее важная часть переработки и преобразования полученной на лекциях и лабораторно-практических занятиях информации в глубокие и прочные знания, умения и навыки. Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает творческую активность будущих специалистов.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она предназначена не только для основательного самостоятельного овладения дисциплиной «Компьютерные сети и интернет-технологии», но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще - в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения.

Очевидно, что активная самостоятельная работа студентов базируется на серьёзной и устойчивой мотивации - эффективная профессиональная деятельность невозможна без использования современных информационных технологий. Студент должен понимать, что результаты его работы немедленно и напрямую могут быть востребованы практически во всех дисциплинах учебного плана.

«Компьютерные сети и интернет-технологии» - это научная дисциплина, изучающая организацию и закономерности протекания информационных процессов передачи данных между компьютерами в различных компьютерных сетях, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Как наука она способствует развитию интеллектуальных способностей и компетенций студентов в области применения компьютерных сетей и интернет-технологий в профессиональной деятельности, имеет глобальный и универсальный характер применения и является базовой дисциплиной для всех последующих курсов.

Целью изучения дисциплины «Компьютерные сети и интернет-технологии» является развитие у студентов необходимого уровня знаний и компетенций о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации (в том числе и распределённой),

представленной в различных форматах, с целью обеспечения интерактивного взаимодействия человека с этими данными в реальном масштабе времени.

Достижение цели обучения обеспечивается решением следующих задач:

- изучение сетевых стандартов представления информации и протоколов передачи данных и принципов их использования для объединения в единое целое разнородных информационных ресурсов;
- изучение возможностей, основных топологий и принципов функционирования компьютерных сетей;
- изучение важнейших сетевых устройств, сетевых протоколов и технологий;
- изучение принципов построения и работы сети Интернет и применения современных информационных Интернет-технологий;
- получения навыков в создании и работе в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- получения представления об основных проблемах и перспективах развития компьютерных сетей.

При изучении дисциплины «Компьютерные сети и интернет-технологии» можно опираться на знания, полученные в дисциплине «Информатика и информационные технологии», наличие навыков работы на персональном компьютере, хорошее усвоение параллельно изучаемых дисциплин математического и естественнонаучного цикла. Знания, умения, навыки и компетенции, полученные в дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии» закрепляются и развиваются на профессиональном уровне на старших курсах в специальных дисциплинах.

Программа дисциплины рассчитана на один семестр и включает в себя лекции, лабораторный практикум, а также самостоятельную работу с литературой и на персональных компьютерах.

В лекционном курсе рассматриваются теоретические вопросы по технической и программной реализации компьютерных сетей, принципы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, обсуждаются методы защиты информации.

Значительную и во многом определяющую роль в курсе имеет предусмотренный программой комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является закрепление теоретических знаний студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения компьютерных сетей и современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. В процессе интерактивного обучения студенты получают навыки использования различных источников информации - как во внутреннем, так и в международном информационном пространстве, а также наглядно убеждаются в эффективности компьютерных методов решения сформулированных задач. При этом основное внимание уделяется освоению студентами современных компьютерных технологий на материале проблемной среды из области их будущей профессиональной деятельности.

Для проверки и оценки знаний студентов предусмотрен рейтинговый контроль успеваемости и посещаемости, а также зачёт.

## 1 Указания по самостоятельной внеаудиторной работе

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя следующие элементы:

- проработку лекционного материала и подготовка к тестовому контролю на лекциях (ТК);
- усвоение специальной терминологии и подготовка к устным контрольным опросам (УКО);
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к лабораторным работам и оформление отчётов по индивидуальным заданиям;
- подготовку к зачёту.

Эффективная самостоятельная работа предполагает внимательную и активную работу студента на лекциях и групповых занятиях, аккуратное ведение и детальное изучение конспекта, изучение и усвоение специальной терминологии.

Для самостоятельной внеаудиторной работы при углублённой проработке теоретического материала рекомендуется основное учебное пособие [1] и дополнительная литература [2 - 6].

Усвоение специальной терминологии требует заучить наизусть стандартные и общепринятые определения, приведённые в [1], а также методических указаниях к лабораторным работам [7 - 13]. При проведении устных контрольных опросов студенты по очереди проговаривают определения соответствующих терминов («громкий опрос»). Какими либо пособиями или техническими средствами пользоваться запрещается. За каждый ответ преподаватель объявляет оценку, которая фиксируется в оценочном листке.

УКО проводятся, как правило, на лабораторных занятиях во время, предусмотренное планом занятия для опроса студентов.

Выполнение лабораторных работ помогает студентам закрепить теоретический материал и приобрести практические навыки работы на современных ПК и использования современных информационных технологий для решения различных задач в процессе учёбы и работы.

Все лабораторные работы выполняются на ПК.

При подготовке к лабораторной работе студенты должны изучить соответствующий лекционный материал и рекомендуемую литературу. Для подготовки к лабораторным работам, а также при выполнении конкретных индивидуальных заданий рекомендуется использовать [1 - 6], методические пособия и указания [7 - 13], а также дополнительную литературу [14 - 19].

Оперативную помощь по различным вопросам можно также получить с помощью Интернет, используя поисковые системы Google и Yandex.

Перед началом лабораторной работы преподаватель проверяет результаты подготовки студентов. Каждый студент должен сформулировать цель и порядок выполнения работы, показать умение работы на персональном компьютере и ответить на контрольные вопросы, которые приведены в методических указаниях к каждой лабораторной работе.

Если студент не подготовился к работе, он не допускается к занятиям. Ему предоставляется возможность продолжить подготовку в лаборатории под контролем преподавателя, а работу выполнить во внеурочное время.

Отчёт должен содержать цель и условия задания, порядок выполненной работы, результат решения на ПК, а также выводы по каждой работе.

## 2 Рекомендуемая литература<sup>1</sup>

Учитывая бурный рост информационных и компьютерных технологий в настоящее время, а также определённое отставание выпуска современной учебной литературы и её высокую стоимость, значительный упор в формировании учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины «Компьютерные сети и интернет-технологии» сделан на электронные учебники и Интернет-технологии. Студенты имеют свободный доступ к *электронной библиотеке* обучающей кафедры, в которой имеется значительное количество современных учебников, учебных пособий, обучающих систем, информационно-справочных и поисковых систем практически по всем изучаемым разделам дисциплины «Компьютерные сети и интернет-технологии», в том числе и для углублённого изучения целого ряда дополнительных вопросов.

- 1 **Олифер, В.Г.** Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебное пособие для вузов/В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. 3-е изд. - СПб.: Питер. 2008. - 957 с. [20 экз.].
- 2 **Таненбаум, Эндрю.** Компьютерные сети: Пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 999 с. [10 экз.].
- 3 **Пасько, В.П.** Эффективная работа в Интернете: исчерпывающее руководство / В. П. Пасько. - СПб.: Питер, 2005. – 543 с. [10 экз.].
- 4 **Миньков, С.Л.** Интернет-практикум: учебное пособие / С.Л. Миньков. - Томск: ТУСУР. Кафедра автоматизированных систем управления. 2007. -108 с. [48 экз.].
- 5 **Моррисон, Майкл.** HTML и XML: Практические знания необходимые для самостоятельного создания веб-страниц: Пер. с англ./М. Моррисон; пер. К. Коваль, пер. А. Кузнецов. - СПб.: Питер, 2005. - 302 с. [20 экз.].
- 6 **Гаевский А.Ю., Романовский В.А.** 100% самоучитель. Создание Web-страниц и Web-сайтов. HTML и JavaScript. - М. : Технолоджи-3000, 2005. - 464 с. [15 экз].
- 7 **Кобрин, Ю.П.** *Знакомство с локальными компьютерными сетями.* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии» для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65, а также для самостоятельной работы. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 19 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2626>.

<sup>1</sup> В квадратных скобках указано количество экземпляров данной книги в библиотеке ТУСУРа.

- 8 **Кобрин, Ю.П.** *Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии» для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65, а также для самостоятельной работы. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 12 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2628>
- 9 **Кобрин, Ю.П.** *Знакомство с сетевыми настройками компьютерных сетей.* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии» для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65, а также для самостоятельной работы. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 24 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2629>
- 10 **Кобрин, Ю.П.** *Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook.* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов специальностей 211000.62 и 162107.65; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 8 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2369>
- 11 **Кобрин, Ю.П.** *«Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook».* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов специальностей 211000.62 и 162107.65; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 18 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2370>
- 12 **Кобрин, Ю.П.** *«Поиск информации в Интернете».* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов специальностей 211000.62 и 162107.65; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 29 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2371>
- 13 **Кобрин, Ю.П.** *Приложение к лабораторной работе «Поиск информации в Интернете».* [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов специальностей 211000.62 и 162107.65; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры. – Электрон. текстовые дан. - Томск, 2012. - 29 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2372>.
- 14 **Богомолов С. И.** *Сети ЭВМ и телекоммуникации: Лабораторный практикум / Богомолов С. И. - Томск: ТУСУР. Кафедра ТОР 2012.- 59 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2623>*
- 15 **Богомолов С. И.** *Сети ЭВМ и телекоммуникации: Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы /*

- Богомолов С. И. - Томск: ТУСУР. Кафедра ТОР, 2012. 70 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2622>
- 16 **Агеев, Е.Ю.** Основы компьютерных сетевых технологий [Электронный ресурс]: методические рекомендации к лабораторным работам / Е. Ю. Агеев; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск: 2011. - 83 с. - URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/901>.
- 17 **Агеев, Е.Ю.** Локальные компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Ю. Агеев ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск: [б. и.], 2012. - 105 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2038>
- 18 **Шандаров, Е. С.** Глобальные и локальные компьютерные сети [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе / Е. С. Шандаров ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2012. - on-line, 12 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/1903>
- 19 **Шандаров, Е. С.** Глобальные и локальные компьютерные сети [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / Е. С. Шандаров ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск: 2012. - on-line, 38 с. URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/1902>