

30 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности

А.А.Панфилов

« 02 » 09 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные сети»

Направление подготовки: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии
и системы связи»

Профиль/программа подготовки: _____

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоем- кость (зач. ед, /час.)	Лекций, (час.)	Практ. занятий, (час.)	Лаборат. работ, (час.)	СРС, (час.)	Форма контроля (экз./зачет)
5	3/108	6	4	-	71	Экзамен (27)
Итого	3/108	6	4	-	71	Экзамен (27)

Владимир 2016

Handwritten signature

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение основ построения и работы локальных и глобальных сетей, а также ознакомление с интернет технологиями.

Задачи изучения дисциплины

Подготовка специалистов со знаниями в областях:

- Компьютерные сетевые технологии;
- Локальные и глобальные компьютерные сети;
- Сети специального назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Компьютерные сети" относится к базовой части цикла подготовки бакалавров. Код – Б.1.В.ОД.1

Курс "Компьютерные сети" основывается на знаниях "Высшей математики", "Информатики", "Основ теории цепей", "Теории электросвязи", "Цифровых устройств и микропроцессоров" и является базовым для решения задач подготовки и обмена информацией при проектировании устройств телекоммуникаций и систем связи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общепрофессиональной компетенцией (ОПК)** - способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4).

После изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Терминологию, назначение и роль локальных сетей, схемы сетевых структур, принципы передачи информации по сети, назначение и типы информационных пакетов, структура пакетов, методы управления обменом в сетях с разной топологией, модель OSI.

Уметь:

Выбирать структуру локальной сети и технические средства для компоновки, работать в стандартной сети Ethernet, подключать к сети новых абонентов.

Владеть:

Навыками самостоятельной работы в сети с использованием пакетов универсальных прикладных программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Тема дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР			
1	Основные понятия компьютерных сетей	5	1	2						1/50%		
2			2									
3	Топология и виды связи		3	2					8		1/50%	
4			4						8			
5	Согласование линий связи		5		2				8		1/50%	
6			6						8			
7	Протоколы и пакеты данных		7		2				8		1/50%	
8			8						6			
9	Модель OSI		9						6			
10			10						6			
11	Особенности, достоинства и недостатки Ethernet и Fast Ethernet		11						6			
12			12						6			
13	Особенности, достоинства и недостатки Token Ring, Arcnet		13						6			
14			14						6			
15	Измерительные сети		15						6			
16			16						6			
17	Сетевой мониторинг		17	2					6		1 (50%)	
18			18									
Всего				6	4			71		5 (50%)	Экзамен	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (практические работы, контрольные аудиторские работы, индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 4 часа.

5.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает составление аналитического обзора по индивидуальной теме, а также закрепление теоретического материала. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций.

5.3. Мультимедийные технологии обучения

Студентам предоставляется компьютерный курс лекций и описания всех лабораторных работ. Компьютерные технологии используются для оформления лабораторных и работ СРС.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Вопросы к экзамену

1. Компьютерные сети, их роль и значение.
2. Топология локальных сетей.
3. Стандартные сети Ethernet/Fast Ethernet.
4. Пакеты, протоколы и методы управления обменом.
5. Модель OSI. Нижние уровни.
6. Модель OSI. Верхние уровни.
7. Сетевые аппаратные средства.
8. Скоростные и беспроводные сети.
9. Алгоритмы сети Ethernet/Fast Ethernet.
10. Типы, особенности, принципы функционирования локальных сетей.
11. Методы согласования, экранирования и гальванической развязки.
12. Стандартные протоколы обмена, их достоинства и недостатки.
13. Особенности сетевых программ крупнейших производителей.
14. Стандартные локальные сети Token Ring и Arcnet, их особенности.
15. Специальные сети с интерфейсом USB и IEEE-488
16. Перспективные сети LXI.

6.3. Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие бывают сети?
2. Назовите сетевые топологии.
3. Зачем объединять компьютеры?
4. Нарисуйте и поясните локальную сеть.
5. Нарисуйте и поясните региональную сеть.
6. Нарисуйте и поясните глобальную сеть.
7. Что означает 100 Мбит/с?
8. Какие используют линии связи?
9. Что такое «Трафик»?
10. Что такое «Протокол»?
11. Что такое «Адрес узла»?
12. Что такое «Диаметр сети»?
13. Что такое «Станция»?
14. Что такое «Сервер»?
15. Что такое «Хост»?
16. Что такое «Сетевая карта»?
17. Что такое «Модем»?
18. Что такое «Маршрутизатор»?
19. Что такое «Роутер»?

20. Назовите типы проводных линий связи.
21. Назовите типы беспроводных линий связи.
22. Что такое «Одноранговая сеть»?
23. Что такое «Двуранговая сеть»?

СРС

Самостоятельно выполняется контрольная работа, в которой студентом с использованием сети Интернет создается база данных и составляется перечень параметров и методик их измерения для конкретного объекта:

1. Высококачественный УНЧ.
2. Телевизионная антенна МВ.
3. Синтезатор частот радиопередатчика МВ.
4. Электроакустическая система.
5. Цифровой вольтметр постоянного напряжения (В2).
6. Цифровой вольтметр переменного напряжения (В3).
7. Импульсный вольтметр (В4).
8. Селективный вольтметр (В6).
9. Мультиметр (В7).
10. Цифровой измеритель мощности (М3).
11. Измерительный генератор НЧ.
12. Измерительный генератор ВЧ.
13. Измерительный генератор СВЧ.
14. Импульсный генератор (Г5).
15. Анализатор спектра (С4).
16. Измеритель нелинейных искажений (С6).
17. Осциллограф (С1).
18. Цифровой фазометр (Ф2).
19. Измеритель АЧХ (Х1).
20. Детекторная головка СВЧ.
21. Атенюатор переменный поглощающий ДМВ.
22. Вентиль СВЧ.
23. Направленный ответвитель СВЧ.
24. Полосовой фильтр СВЧ.
25. Линзовая антенна.
26. Рупорная антенна.
27. Волноводно-щелевая антенна СМВ.
28. Регулируемый фазовращатель СВЧ.
29. Транзистор СВЧ.
30. Транзистор ВЧ.
31. Мощный транзистор НЧ.
32. Полосовой фильтр на ОУ.
33. Режекторный фильтр на ОУ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Алексеев В.А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации»/ Алексеев В.А.— Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с (<http://www.iprbookshop.ru/17720.html>)

2. Беспроводные сети [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Телекоммуникации»/ А.В. Пролетарский [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 32 с(<http://www.iprbookshop.ru/30922.html>)\
3. Кузин А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А. В. Кузин . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011 . - 192 С . ISBN 978-5-91134-476-4 (ФОРУМ), ISBN 978-5-16-004609-9 (ИНФРА-М)

Дополнительная литература:

1. Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И. Основы web-технологий . БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2007.
2. Поздняков А.Д. Крейтовые системы РХИ для контроля, испытаний и мониторинга радиоаппаратуры: учеб. пособие / Владим. гос. ун-т. – Владимир: Ред.-издат. комплекс ВлГУ, 2010. – 118 с.
3. Ситанов С.В., Алаева С.С. Компьютерные сети: учеб. пособие / Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2010. – 134 с.

Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента.
- Проектирование и технология электронных средств
- Радиотехнические и телекоммуникационные системы

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- слайды по всем лекциям (от 20 до 40 слайдов по каждой лекции);
- оборудование специализированной лаборатории (504-3 и 506-3);
- компьютеры со специализированным программным обеспечением локальной и глобальной сетей.

Примечания:

Общее число подготовленных слайдов более 500, они ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Общее число компьютеров в лаборатории 504-3 со специализированным программным обеспечением составляет 8 единиц.

Контрольные мероприятия предусматривают проверку выполнения индивидуальных заданий совмещенную с рейтинг-контролем.

Рабочую программу составил профессор каф. РТ и РС  А.Д. Поздняков

Рецензент ген. директор ВКБ «Радиосвязь» к.т.н.  А.Е. Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС

Протокол № 1 от 1.09.16 года

Заведующий кафедрой  О.Р. Никитин

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.03.02 “Инфокоммуникационные технологии и системы связи”

Протокол № 1 от 2.09.16 года

Председатель комиссии  О.Р. Никитин

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____ О.Р. Никитин

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____ О.Р. Никитин

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____ О.Р. Никитин