

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

 Иванов А.Г.

подпись

« 01 » 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.26 Компьютерные сети

Для направления 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль: Информатика и Математика

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Форма обучения: очная

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)

Программу составил:

_____ Нюхтилин П.В., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ

Зав. кафедрой информационных образовательных технологий

д.пед. наук, профессор _____ С.П.Грушевский
« ____ » _____ 2016г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий (ИОТ) «29» марта 2016г, протокол № ____.

Заведующий кафедрой ИОТ
д.пед. наук, профессор _____ С.П.Грушевский

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук (ФМиКН) «__» _____ 2016г, протокол № ____.

Председатель УМК ФМиКН
канд. физ.-мат. наук, доцент
кафедры ВАГ _____ Г.Н.Титов

Эксперт(ы):

д. экон. наук, кан. тех. наук,
профессор кафедры
компьютерных технологий и систем КубГАУ _____ Е.В.Луценко

к. физ.-мат. н., доцент, зав.кафедрой
функционального анализа и алгебры КубГУ _____ В.Ю.Барсукова

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является подготовка специалиста в области Интернет и мультимедиа-технологий к деятельности, связанной с современными информационными технологиями, формами и алгоритмами информационного обмена в глобальной сети, а также формирование у бакалавра электронных навыков приобретения новых знаний и эргономических основ информационной деятельности.

Для этого решаются следующие задачи: ознакомление бакалавров с основными направлениями применения Интернет и мультимедийных информационных технологий, электронная обработка и формализация информации, основы разработки современных электронных продуктов. Основной акцент программы сделан на изучение основ работы сетевых технологий. По итогам курса бакалавр должен обладать надежной квалификацией для уверенной работы в системе как локальных, так и глобальных сетей Интернет.

Решение поставленных задач формирует такие компетенции как:

- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части Блока 1 "Обязательные дисциплины» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных компетенций (ОК/ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	готовность реализовывать обр. программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	сетевое оборудование	сетевое программное обеспечение	архитектура Интернет, WWW

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	локальные вычислительные сети	физический и прикладной уровень эталонных моделей	методика применения в учебном процессе сетевого ресурса

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		А	Б
Аудиторные занятия (всего)	72	42	30
В том числе:			
Занятия лекционного типа	24	14	10
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	48	28	20
Самостоятельная работа (всего)	108	30	78
В том числе:			
Самоподготовка (подготовка к практическим занятиям: выбор определенной узкой тематики, описание содержания учебно-информационного ресурса, составление технологической карты использования созданного ресурса в образовательном процессе)	108	30	78
Вид промежуточной аттестации - зачет	5	2	3
Общая трудоемкость (5 зач. ед.)	180	72	108

2.2 Структура дисциплины:

Лекционные занятия

4 курс

Содержание	Кол-во часов
Сетевое оборудование.	
- Локальные сети - Муниципальные сети - Глобальные сети - Беспроводные сети Объединения сетей	6ч
Сетевое программное обеспечение. Эталонные модели.	
Иерархия протоколов. Службы на основе соединений и службы без установления соединений. Примитивы служб. Службы и протоколы. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.	4ч
Интернет.	
ARPANET. NSFNET. Интернет. Применение Интернета. Архитектура Интернета.	4ч

5 курс

Содержание	Кол-во часов
Ethernet. IEEE. Физический уровень.	
Ethernet. Беспроводные ЛВС: 802.11. Витая пара. Коаксиальный кабель. Волоконная оптика. Оптоволоконные кабели. Спутники связи. Iridium. Globalstar. Teledesic. Цифровые абонентские линии.	4ч
Прикладной уровень.	
Служба имен доменов DNS. Электронная почта (Архитектура и службы. Форматы сообщений). MIME. SMTP. POP3. Всемирная паутина (WWW). Мультимедиа.	6ч

Лабораторные занятия

4 курс

Содержание	Кол-во часов
Тестирование соединения с Интернетом (маршрут и скорость передачи данных)	4ч
Определение удаленности сервера Интернета от локального компьютера. Определение времени обмена IP-пакетами. Определение текущего IP-адреса компьютера.	4ч
Программы AnalogXHyperTrace (информация о параметрах соединения с сервером по адресу) и NeoTracePro (карта маршрута от серверов)	4ч
Определение параметров текущего соединения с Интернетом (кол-во переданных и принятых байтов за последнюю секунду, среднюю скорость приема и передачи). Работа с программой Modemgph (анализ графиков).	4ч
Тестирование скорости соединения с помощью Интернет-сканеров (DSL Reports, PC Pitstop, CNET)	2ч
Определение протоколов модемной связи. Установка режимов сжатия данных и коррекции ошибок. Установка оптимальной скорости последовательного порта.	2ч
Тестирование модема с использованием AT-команд	2ч
Изменение настроек модема с целью повышения надежности соединения. Ускорение загрузки Web-страниц отключением мультимедийных объектов.	2ч
Аудио и видео в Интернете	4ч

5 курс

Содержание	Кол-во часов
Серверы файловых архивов	
Файловая поисковая система. Менеджер загрузки файлов (FlashGet, Go!Zilla и т.д.) Загрузка файла с помощью менеджера загрузки файлов	4ч
Возможности программы NetSonic Специальная поисковая система для поиска электронного адреса по имени человека	2ч
Off-line браузеры	2ч

Межсетевые экраны (файрволы)	2ч
Поисковые серверы	
Поисковые каталоги (зарубежные и Российские) и поисковые указатели (зарубежные и Российские). ПР: поисковый каталог List-Ru и др. (а), поисковый указатель (б). Сопоставить результаты поиска по вариантам а) и б). Результаты поиска отразить в отчете.	2ч
Язык запросов поисковых серверов: поисковые слова, логические связки, логические группы, словоформы (служебные символы и метасимволы), сортировка результатов, расстояние между словами и т.д.	2ч
Метапоисковые системы	2ч
Настройка web-почты	
Автоответчик, перенаправление сообщений, подключение внешних почтовых ящиков. Защита от спам-рассылок. Телеконференции (найти телеконференцию, посвященную работе с почтовой программой, ознакомиться с ее содержанием).	2ч
Современные браузеры.	2ч

3. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лабораторные работы	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	24
	Лабораторные работы	Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – бакалавр» и «бакалавр – преподаватель», «бакалавр – бакалавр»	24
<i>Итого:</i>			48

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами курса «Компьютерные сети». Для этого используются контрольные задания, мониторинг образовательной деятельности, осуществляемый через учет динамики накопления продуктов деятельности в электронном портфолио, активности студентов в аудитории и в сетевой учебной деятельности.

Наименование разделов	Код компетенции	Основные показатели оценки	Формы контроля и оценочные средства
1. Сетевое оборудование	ПК-1 ПК-2	1. Знать и уметь применять на практике: локальные сети, муниципальные сети, глобальные сети, беспроводные сети, объединения сетей.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
2. Сетевое программное обеспечение.	ПК-1 ПК-2	1. Знать и уметь применять на практике: Иерархия протоколов. Службы на основе соединений и службы без установления соединений. Примитивы служб. Службы и протоколы.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
3. Эталонные модели.	ПК-1 ПК-2	1. Знать и уметь применять на практике: Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
4. Интернет	ПК-1 ПК-2	1. Знать и уметь применять на практике: ARPANET. NSFNET. Интернет. Применение Интернета. Архитектура Интернета.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
5. Ethernet. IEEE. Физический уровень.	ПК-1 ПК-2	1. Знать и уметь применять на практике: Ethernet. Беспроводные ЛВС: 802.11. Спутники связи. Iridium. Globalstar. Teledesic. Цифровые абонентские линии.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
Промежуточная аттестация.		Сформированность заявленных компетенций	<u>Форма контроля:</u> Зачет <u>Оценочные средства:</u> Электронный ресурс

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные сети» предполагает зачет, который может проводиться в форме представления и защиты студентами индивидуальных электронных ресурсов, создаваемых в ходе изучения дисциплины. Ресурс включает следующие материалы: результаты выполненных лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы и текущей аттестации, список используемой литературы и Интернет-ресурсов.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1. А. В. Лапунов, О. В. Ульянов, Р. Г. Прокди и др. Интернет: самоучитель. СПб.: Наука и техника, 2010.
2. С. Г. Синица. Интернет-программирование: тексты лекций. М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар, 2010

Дополнительная

1. Уотролл Э., Гербер. Н. Эффективная работа: Flash MX. СПб., 2003. – 720 с.
2. Гурвиц Майкл, Мак-Кейб Лора. Использование Macromedia Flash MX. Специальное издание. М., 2003. — 704 с.
3. Вогелир Дэвид, Пицци Мэтью. Macromedia Flash MX Professional. Полное руководство. М., 2004. — 832 с.
4. Э. Таненбаум. Компьютерные сети. СПб, 2007. – 992 с.
5. Александр Заика. Компьютерные сети. М., 2006. – 448 с.
6. Джо Хабракен. Компьютерные сети. М., 2004. – 448 с.
7. Марк Спортак. Компьютерные сети и сетевые технологии. М., 2005. – 720 с.
8. Вильям Столингс. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета. СПб., 2005. – 832 с.
9. Уэнделл Одом. Компьютерные сети. Первый шаг. М., 2006. – 432 с.
10. А. Н. Степанов. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. СПб., 2007. – 512 с.
11. Валентин Холмогоров. Компьютерная сеть своими руками. Самоучитель. СПб., 2003. – 176 с.
12. С. Топорков. Компьютерные сети для продвинутых пользователей. М., 2005. – 192 с.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. w3.org
2. php.net
3. mysql.com
4. adobe.com

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация процесса самостоятельной работы (СР) по дисциплине «Компьютерные сети» состоит из:

1. Выбора и обоснования информационно-тематического содержания учебно-информационного ресурса;
2. Описания объема изучаемого материала и указания места в структуре изучаемого курса.
3. Указания форм организации обучаемых с применением учебно-информационного ресурса.
4. Анализа литературных источников по выбранной теме.
5. Сам процесс разработки учебно-информационного ресурса.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

При изучении дисциплины «Компьютерные сети» бакалаврами используется персональный компьютер и следующее программное обеспечение:

1. Текстовый редактор
2. Графический редактор
3. Программа для работы с php и mysql.
4. AnalogXHyperTrace, NeoTracePro, Modemgph
5. DSL Reports, PC Pitstop, CNET
6. FlashGet, Go!Zilla
7. NetSonic
8. Web Downloader, Web Zip

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

При изучении дисциплины «Компьютерные сети» бакалаврами используются информационные справочные системы: электронные библиотеки, электронные архивы, инновационные образовательные проекты, образовательные порталы (<http://window.edu.ru/>, <http://elibrary.ru/>.)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения дисциплины необходимы: аудитории для теоретического курса и компьютерные классы; персональные компьютеры.