

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

29 мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.23 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	"Математика, Информатика"
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составили:

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



Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 11 от 19 мая 2015 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий протокол № 11 от 19 мая 2015 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 3 от 23 мая 2015 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

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

Барсукова В.Ю. кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой функ. анализа и алгебры КубГУ

Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов средствами веб-технологий; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

1.2 Задачи дисциплины

Задачей 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:

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

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Для освоения дисциплины бакалавры используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Информационные коммуникационные технологии в образовании».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	готовностью реализовывать обр. программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	сетевое оборудование	сетевое программное обеспечение	архитектура Интернет, WWW
2.	ПК-2	способностью 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 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)	
			8	9
Контактная работа, в том числе:		76,5	44,2	32,3
Аудиторные занятия (всего):		72	42	30
Занятия лекционного типа		24	14	10
Лабораторные занятия		48	28	20
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-
		-	-	-
Иная контактная работа:		4,5	2,2	2,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		67,8	27,8	40
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		27,8	17,8	10
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		14	4	10
<i>Реферат</i>		13	3	10
Подготовка к текущему контролю		13	3	10
Контроль:			зачёт	зачёт
Подготовка к зачёту				
Общая трудоемкость	час.	180	72	108
	в том числе контактная работа	76,5	44,2	32,3
	зач. ед	5	2	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сетевое оборудование.	12	4	8	–	12
2.	Локальные сети. Муниципальные сети. Глобальные сети. Беспроводные сети. Объединения сетей	12	4	8	–	12
3.	Сетевое программное обеспечение. Эталонные модели.	12	4	8	–	12

4.	Иерархия протоколов. Службы на основе соединений и службы без установления соединений. Примитивы служб. Службы и протоколы. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.	12	4	8	–	12
5.	Интернет. Применение Интернета.	12	4	8	–	12
6.	ARPANET. NSFNET. Архитектура Интернета.	12	4	8	–	7,8
Итого по дисциплине:		72	24	48	–	67,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Сетевое оборудование.	Сетевое оборудование.	Устный опрос на лекции
2.	Сети.	Локальные сети. Муниципальные сети. Глобальные сети. Беспроводные сети. Объединения сетей	Устный опрос на лекции
3.	Сетевое программное обеспечение.	Сетевое программное обеспечение. Эталонные модели.	Устный опрос на лекции
4.	Иерархия протоколов.	Иерархия протоколов. Службы на основе соединений и службы без установления соединений. Примитивы служб. Службы и протоколы. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.	Устный опрос на лекции
5.	Интернет.	Интернет. Применение Интернета.	Устный опрос на лекции
6.	ARPANET.	ARPANET. NSFNET. Архитектура Интернета.	Разработка индивидуальных проектов

2.3.2 Занятия семинарского типа – не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2		4
1.	Сетевое оборудование.	Сетевое оборудование.	Защита лабораторных работ

2.	Сети.	Локальные сети. Муниципальные сети. Глобальные сети. Беспроводные сети. Объединения сетей	Защита лабораторных работ
3.	Сетевое программное обеспечение.	Сетевое программное обеспечение. Эталонные модели.	Защита лабораторных работ
4.	Иерархия протоколов.	Иерархия протоколов. Службы на основе соединений и службы без установления соединений. Примитивы служб. Службы и протоколы. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.	Защита лабораторных работ
5.	Интернет.	Интернет. Применение Интернета.	Защита лабораторных работ
6.	ARPANET.	ARPANET. NSFNET. Архитектура Интернета.	Защита лабораторных работ

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка лекционного материала	Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет
2.	Чтение и анализ учебной и научной литературы	
3.	Изучение базовых возможностей пакетов прикладных программ; практическое использование программных сред	
4.	Подготовка к зачету	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Лабораторные работы	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	20
	Лекционные работы	Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – бакалавр» и «бакалавр – преподаватель», «бакалавр – бакалавр»	10
<i>Итого:</i>			30

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной 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 Интер-	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос.

		нета. Архитектура Интернета.	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. Tele-desic. 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> <i>Зачет</i> <u>Оценочные средства:</u> Электронный ресурс

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации Контрольные вопросы и задания

1. Определить маршрут прохождения информации от поискового сервера, находящегося в американском сегменте www.yahoo.com. и время обмена IP-пакетами с этим сервером.
2. Сравнить полученные данные с сервером www.yandex.ru. и www.microsoft.com
3. Определить, к какому классу адресов относится IP-адрес вашего компьютера.
4. Подсчитать макс кол-во сетей класса В и макс кол-во адресов компьютеров в сети класса С.
5. Определить время передачи звукового файла в формате WAV длительностью 10 сек с глубиной кодирования 16 бит, частотой дискретизации 48 кГц, стерео, если модемное соединение установлено по протоколу V.90.
6. Соединение с Интернетом установлено по протоколу V.34+ . Оценить величину минимального времени, которое потребуется для передачи граф. файла в формате BMP размером 100x100 точек и палитрой из 65 536 цветов.

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

5.1 Основная

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85
2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

5.2. Дополнительная

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.2.
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Информатика в школе».
2. Журнал «Информатика и образование».

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 информационных технологий

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование веб-технологий при выполнении заданий.

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

3. Текстовый редактор
4. Графический редактор
5. Программа для работы с php и mysql.

8.3. Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
Электронная библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<https://biblioclub.ru/>)
Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.biblio-online.ru/>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3	Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
6	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета