

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Компьютерные сети и интернет технологии Б1.В.ОД.6.4

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ахмедшина Е.Н.

Рецензент(ы):

Гарнаева Г.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Мингазов Р. Х.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No 6159619

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший научный сотрудник, к.н. Ахмедшина Е.Н. НИЛ исследований ближнего космоса Институт физики, ENAhmedshina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование у будущего учителя информатики совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, протоколам сетевого взаимодействия и разновидностям применяемого сетевого оборудования, об особенностях традиционных и перспективных технологий локальных и глобальных сетей.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина 'Компьютерные сети и интернет технологии' относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин.

Для освоения дисциплины 'Компьютерные сети и интернет технологии' студенты используют знания, умения и навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин 'Информационные технологи', 'Основы информатики', 'Основы математической обработки информации', 'Информационные системы', а также иметь базовые сведения об архитектуре вычислительных машин, получаемых в ходе изучения дисциплины 'Архитектура ЭВМ'. Знания и навыки полученные в результате изучения этой дисциплины, обеспечивают успешное изучение таких дисциплин как 'Теория и методика обучения информатике', 'Компьютерное моделирование'.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательного стандарта
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

назначение и классификацию компьютерных сетей;
основные принципы построения компьютерных сетей;
локальные компьютерные сети, их типы, элементы сетевого администрирования;
глобальные компьютерные сети, основные службы сети Интернет, обеспечение информационной безопасности;
основные операционные системы рабочих станций и сетевых серверов;
линии и каналы связи, цифровые каналы связи, радиотелефонную связь, пейджинговые системы связи.
представление информации в сети Интернет, основы HTML и Web-дизайна.

2. должен уметь:

подключаться к сети Интернет, настраивать свойства обозревателя, выполнять поиск в сети с помощью запросов в поисковой системе, работать с основными службами сети Интернет;
работать в службах прямого общения пользователей;
создавать HTML-документы, размещать собственный сайт в сети Интернет;
планировать свою деятельность по созданию мультимедийного проекта, создавать мультимедийный проект в форме web-сайта.

3. должен владеть:

методами выбора элементной базы для построения различных архитектур компьютерных сетей;
навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
навыками разработки и размещения web-страниц и web-сайтов в сети Интернет.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
понимать сущность и значение компьютерных сетей и Интернет-технологий в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;
использовать полученные в области проектирования компьютерных сетей и интернет технологий знания, как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей	5	1-2	2	0	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Семиуровневая модель OSI	5	3-4	4	0	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Стандарты и стеки протоколов	5	5-6	2	0	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Топология вычислительной сети и методы доступа	5	7-8	4	0	0	Устный опрос
5.	Тема 5. ЛВС и компоненты ЛВС	5	9	2	0	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Интернет-технологии	5	10	2	0	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML	5	1-5	0	0	16	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS	5	5-10	0	0	16	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Создание электронного образовательного ресурса	5	9-13	0	0	16	Творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			16	0	48	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные определения и термины. Архитектура сетей. Выбор архитектуры сети.

Тема 2. Семиуровневая модель OSI

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Взаимодействие уровней модели OSI. Функции уровней модели OSI. Сетезависимые протоколы.

Тема 3. Стандарты и стеки протоколов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Спецификации стандартов. Протоколы и стеки протоколов (Сетевые, Транспортные, Прикладные). Стек OSI. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP.

Тема 4. Топология вычислительной сети и методы доступа

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Топология вычислительной сети Методы доступа

Тема 5. ЛВС и компоненты ЛВС

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры. Файловые серверы. Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.

Тема 6. Интернет-технологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Интернет-технологии

Тема 7. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Инструментарий. Основные понятия. Форматирование текста и фона. Вставка картинок. Создание ссылок, списков, линий. Таблицы. Форматирование таблиц. Фреймы. Навигационные карты. Мар. Ссылка внутри документа, якоря, anchor. Специфические теги, бегущая строка текста.

Тема 8. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Основные понятия CSS. Установка цвета и фона, шрифтов, форматирование текста Создание ссылок, списков. Идентификация и группирование элементов (class и id, span и div). Боксовая модель. Установка поля, высоты и ширины. Работа с всплывающими элементами. Позиционирование блоков. Наслоение с помощью z-index.

Тема 9. Создание электронного образовательного ресурса

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Планирование мультимедийного проекта. Создание мультимедийный проекта в форме web-сайта (электронного образовательного ресурса)

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей	5	1-2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Семиуровневая модель OSI	5	3-4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Стандарты и стеки протоколов	5	5-6	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Топология вычислительной сети и методы доступа	5	7-8	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. ЛВС и компоненты ЛВС	5	9	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Интернет-технологии	5	10	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML	5	1-5	подготовка домашнего задания	10	письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS	5	5-10	подготовка домашнего задания	10	письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Создание электронного образовательного ресурса	5	9-13	подготовка к творческому заданию	12	творческое задание
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекционных и лабораторных занятий. На лекциях рассматриваются узловые и постановочные вопросы.

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

IT-методы - применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание.

Работа в команде - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергичным сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

Метод проектов - стимулирование интереса учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающую решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие рефлексивного (критического) мышления.

Во время выполнения заданий в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем и другими учащимися, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается невыполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы. Используются такие образовательные технологии как проблемное обучение, дифференцированное обучение, работа в команде, опережающая самостоятельная работа, исследовательский метод и др.

Теоретический материал транслируется в форме лекций сопровождаемых видеопрезентациями.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 2. Семиуровневая модель OSI

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 3. Стандарты и стеки протоколов

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 4. Топология вычислительной сети и методы доступа

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 5. ЛВС и компоненты ЛВС

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 6. Интернет-технологии

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекции. Изучение литературы по теме. Подготовка вопросов по теме.

Тема 7. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение задание по изучению основ языка разметки гипертекста HTML

Тема 8. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение задание по изучению языка описания внешнего вида документов CSS

Тема 9. Создание электронного образовательного ресурса

творческое задание , примерные вопросы:

Творческое задание. Подготовить проектную работу в группах "Электронный образовательный ресурс"

Итоговая форма контроля

зачет (в 5 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Вопросы к зачету

1. Обзор и архитектура вычислительных сетей: Основные определения и термины.
2. Преимущества использования сетей
3. Архитектура сетей.
4. Выбор архитектуры сети
5. Семиуровневая модель OSI и взаимодействие уровней модели OSI
6. Функции уровней модели OSI (Прикладной, Представительский)
7. Функции уровней модели OSI (Сеансовый, Транспортный)
8. Функции уровней модели OSI (Сетевой, Канальный)
9. Функции уровней модели OSI (Физический).
10. Сетезависимые протоколы
11. Спецификации стандартов. Протоколы и стеки протоколов (Сетевые, Транспортные, Прикладные).
12. Стек OSI
13. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP (Уровень приложения, Уровень транспорта)
14. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP (Межсетевой уровень, Уровень сетевого интерфейса)
15. Топология вычислительной сети
16. Метод множественного доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий (CSMA/CD). Алгоритм метода.
17. Множественный доступ с передачей полномочия (TRMA) или метод с передачей маркера. Алгоритм метода.
18. Множественный доступ с разделением во времени (TDMA). Множественный доступ с разделением частоты (FDMA) или множественный доступ с разделением длины волны (WDM).
19. Основные компоненты локальной вычислительной сети.
20. Рабочие станции.
21. Сетевые адаптеры.
22. Файловые серверы
23. Сетевые операционные системы.

24. Сетевое программное обеспечение
25. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа.
26. Типовой состав оборудования локальной сети
27. Интернет-технологии

7.1. Основная литература:

1. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. + CD-ROM: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=458966>
2. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=488074>
3. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450375>

7.2. Дополнительная литература:

1. HTML, скрипты и стили / Дунаев В.В., - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2015. - 810 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/350807>
2. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2010. - 448 с.: ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/163728>

7.3. Интернет-ресурсы:

HTML.net - <http://ru.html.net/>

Национальный Открытый Университет ?ИНТУИТ? - <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info>

Обучение в интернет Бесплатное дистанционное обучение информатике, телекоммуникациям, основам электронного бизнеса - http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf3/m3t2_2.html

Портал Бетельгейзе - Аудиокниги Видеоуроки -

<http://betelgejze.ru/videolekzii-komp/1420-sgu-tv-vvedenie-v-kompyuternye-seti-internet-i-multimedijnye-te>

Учебник по Html - <http://www.postroika.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Компьютерные сети и интернет технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

1. Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, ноутбуком и экраном на штативе.
2. Компьютерный класс подключенный к сети Интернет со следующим программным обеспечением: операционная система Windows XP или Windows 7; пакет Microsoft Office 2003 или выше; браузер Internet Explorer 6.0 или выше.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Физика и информатика .

Автор(ы):

Ахмедшина Е.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Гарнаева Г.И. _____

"__" _____ 201__ г.