

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 технологии в образовании Б1.В.ДВ.20

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: Нефедьев Л. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 694519

## 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.ДВ.20 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Для освоения дисциплины 'Компьютерные технологии в образовании' студенты используют знания, умения и навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин 'Информационные технологии', 'Основы информатики', 'Основы математической обработки информации', 'Информационные системы', а также имеют 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	способностью к самоорганизации и самообразованию
пк-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательного стандарта
пк-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
пк-4	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	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса

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: экзамен в 6 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	
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. Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей	6	4	2	0	4	
2.	Тема 2. Тема 2. Интернет-технологии	6	4	2	0	4	
3.	Тема 3. Тема 3. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML	6		2	0	6	
4.	Тема 4. Тема 4. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS	6		2	0	6	
5.	Тема 5. Тема 5. Создание электронного образовательного ресурса	6		0	0	8	
<b>4.2 Содержание дисциплины</b>							
	<del>Тема 1. Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей</del>						
	<del>лекционное занятие (2 часа(ов)):</del>	6		0	0	0	Экзамен
	<del>Основные определения и термины. Архитектура сетей. Выбор архитектуры сети.</del>						
	<del>лабораторная работа (4 часа(ов)):</del>			8	0	28	

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

#### **Тема 2. Тема 2. Интернет-технологии**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Интернет-технологии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Интернет-технологии

#### **Тема 3. Тема 3. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML**

**лекционное занятие (2 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.

**лабораторная работа (6 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 4. Тема 4. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS**

**лекционное занятие (2 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.

### **лабораторная работа (6 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 5. Тема 5. Создание электронного образовательного ресурса**

#### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

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

## **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Се-местр</b>	<b>Неде-ля семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудо-емкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей	6	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Интернет-технологий	6	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML	6		подготовка домашнего задания	6	пись-мен-ное домаш-нее задание
4.	Тема 4. Тема 4. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS	6		подготовка домашнего задания	6	пись-мен-ное домаш-нее задание
5.	Тема 5. Тема 5. Создание электронного образовательного ресурса	6		подготовка к творческому заданию	16	творчес-кое задание
	Итого				36	

## **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 основ-ной 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. Тема 1. Обзор и архитектура вычислительных сетей**

устный опрос , примерные вопросы:

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

### **Тема 2. Тема 2. Интернет-технологии**

устный опрос , примерные вопросы:

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

### **Тема 3. Тема 3. Изучение основ языка разметки гипертекста HTML**

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение задание по изучению основ языка разметки гипертекста HTML

### **Тема 4. Тема 4. Изучение языка описания внешнего вида документов CSS**

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение задание по изучению основ языка разметки гипертекста HTML

### **Тема 5. Тема 5. Создание электронного образовательного ресурса**

творческое задание, примерные вопросы:

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

### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 6 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

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 (WDMA).
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 / Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/458966>
2. Интернет-технологии: Учебное пособие / Гуриков С.Р. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. -  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/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/catalog/product/450375>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Web-конструирование. DHTML: Пособие / Дуванов А.А. - СПб: БХВ-Петербург, 2015. - 502 с.-  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940262>
2. 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>



3. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2008. - 448 с. -

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](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 технологии в образовании" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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 .

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.