

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Химический институт им. А.М. Бутлерова



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Интернет-технологии M2.B.6

Направление подготовки: 020100.68 - Химия

Профиль подготовки: Хемоинформатика и молекулярное моделирование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кашина О.А.

**Рецензент(ы):**

Миссаров М.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

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

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:

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

Регистрационный No 7114

Казань  
2014

## 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) начальник отдела Кашина О.А. Отдел лицензирования и аккредитации Учебно-методическое управление, 1Olga.Kashina@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Интернет-технологии" является формирование у студентов представлений об истории развития Интернет, знание основных релевантных понятий и терминов, понимание основных принципов взаимодействия клиента и сервера, умение ориентироваться на рынке программного обеспечения для разработки и использования Интернет-приложений, получение практических навыков создания веб-приложений с помощью языков HTML и CML (Chemical Markup Language), расширение общего и специального кругозора в области химических Интернет-ресурсов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "М2.В.6 Профессиональный" основной образовательной программы 020100.68 Химия и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина "Интернет-технологии" включена в раздел М2.Р6. "Профессиональный цикл. Вариативная часть" по направлению подготовки 020100 "Химия", профиль подготовки "Хемоинформатика и молекулярное моделирование". Осваивается на втором курсе магистратуры. Форма обучения - очная.

Дисциплина базируется на знаниях, приобретаемых студентами в ходе изучения дисциплин "Веб-технологии в химии", "Компьютеры, операционные системы и сети", "Основы компьютерного программирования в приложении к химическим задачам", "Программирование на языке C и C++ и JAVA", "Управление базами данных", "Управление программным обеспечением".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	умением принимать нестандартные решения
ОК-3 (общекультурные компетенции)	владением иностранным (прежде всего английским) языком в области профессиональной деятельности и межличностного общения
ОК-5 (общекультурные компетенции)	владением современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- современное состояние "Всемирной паутины" как основной компоненты Ин-тернет;
- современные технологии разработки, поддержки, продвижения и использования веб-приложений;
- принципы функционирования веб-сервисов, их возможности и перспективы развития;
- основные принципы технологии XML как универсального языка разметки веб-документов;

2. должен уметь:

- пользоваться возможностями технологии Java ;
- иметь навыки оформления программы в стиле структурного программирования в виде набора пользовательских функций;
- уметь применять основные алгоритмы обработки данных;
- применять графический интерфейс приложений;

3. должен владеть:

- начальными навыками использования HTML5 для разработки веб-приложений;
- начальными навыками создания java-апплетов
- владеть навыками применения языка CML как технологии химической разметки веб-документов, основанной на Java и XML

4. должен демонстрировать способность и готовность:

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Интернет	3	1	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Обзор современных технологий	3	2	2	0	0	
3.	Тема 3. Понятие веб-сервиса.	3	3	2	0	0	
4.	Тема 4. Язык HTML5 как основная технология, используемая в Интернет.	3	4-6	4	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Основы технологии ASP.NET.	3	7-8	2	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Основы технологии Java.	3	9-10	2	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Основные понятия технологии XML	3	11-12	2	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Использование технологии Chemical Markup Language	3	13-14	2	2	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			18	10	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Интернет

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Обзор современного состояния "Всемирной паутины" как основной компоненты Интернет.

##### Тема 2. Обзор современных технологий

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Обзор современных технологий разработки, поддержки, продвижения и использования веб-приложений.

##### Тема 3. Понятие веб-сервиса.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие веб-сервиса. Принципы функционирования веб-сервисов, возможности и перспективы их развития.

##### Тема 4. Язык HTML5 как основная технология, используемая в Интернет.

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Язык HTML5 как основная технология, используемая в Интернет. Основные характеристики. Отличия от HTML4. Характеристика API. Связанные технологии.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Практическое занятие по созданию веб-страницы с использованием технологии HTML5.

##### Тема 5. Основы технологии ASP.NET.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы технологии ASP.NET. Принцип разделения данных и их визуального представления.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Практическое занятие по использованию технологии ASP.NET в создании веб-страниц.

**Тема 6. Основы технологии Java.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы технологии Java. Программное обеспечение для разработки Java-приложений и апплетов.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Практическое занятие по созданию простейших java-апплетов.

**Тема 7. Основные понятия технологии XML**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные понятия технологии XML как универсального языка разметки веб-документов.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Практическое занятие по использованию XML в разработке веб-документов.

**Тема 8. Использование технологии Chemical Markup Language**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Использование технологии Chemical Markup Language на основе совместного применения Java и XML.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Практическое занятие по использованию CML в создании веб-ориентированных информационных систем.

**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
4.	Тема 4. Язык HTML5 как основная технология, используемая в Интернет.	3	4-6	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
5.	Тема 5. Основы технологии ASP.NET.	3	7-8	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
6.	Тема 6. Основы технологии Java.	3	9-10	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
7.	Тема 7. Основные понятия технологии XML	3	11-12	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
8.	Тема 8. Использование технологии Chemical Markup Language	3	13-14	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
	Итого				44	

**5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Преподавание дисциплины сопровождается:

- демонстрацией слайдов с применением мультимедийной техники,
- использованием интернет-ресурсов и интернет-баз данных для поиска информации,
- использования программных средств для создания и модификации собственных сайтов.

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

### **Тема 1. Интернет**

### **Тема 2. Обзор современных технологий**

### **Тема 3. Понятие веб-сервиса.**

### **Тема 4. Язык HTML5 как основная технология, используемая в Интернет.**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по теме лекции

### **Тема 5. Основы технологии ASP.NET.**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по теме лекции

### **Тема 6. Основы технологии Java.**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по теме лекции

### **Тема 7. Основные понятия технологии XML**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по теме лекции

### **Тема 8. Использование технологии Chemical Markup Language**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по теме лекции

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Промежуточный контроль знаний и умений проводится с помощью решения поставленных преподавателем задач. Конечный контроль знаний проводится в виде зачета, вопросы к зачету перечислены ниже.

### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

(Ответы на все вопросы должны быть проиллюстрированы на примерах)

1. Основные количественные и качественные характеристики современного состояния "Всемирной паутины" как основной компоненты Интернет, тенденции развития.
2. Краткий обзор современных технологий разработки, поддержки, продвижения и использования веб-приложений.
3. Понятие веб-сервиса. Принципы функционирования веб-сервисов, 4. Возможности использования веб-сервисов и перспективы их развития.
5. Основные характеристики языка HTML5.
6. Сравнение языков HTML4 и HTML5.
7. Возможности API в HTML5. Связанные технологии.
8. Принцип разделения данных и их визуального представления в технологии ASP.NET.
9. Сравнение серверных технологий PHP и ASP.NET.
10. Основные сведения о технологии Java.
11. Программное обеспечение для разработки Java-приложений и апплетов. Создание простейших java-апплетов.
12. Основные понятия технологии XML как универсального языка разметки веб-документов.
13. Основы применения технологии Chemical Markup Language на базе Java и XML.

### 7.1. Основная литература:

1. Пинягина О.В., Кашина О.А. Управление IT-сервисами и контентом: дистанционный курс для студентов магистерской программы "Хемоинформатика и молекулярное моделирование". Площадка "Зилант" СУО КФУ, 2013. // <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17342>
3. Пинягина, О.В. Разработка электронного магазина на PHP и MySQL: [учебное пособие] / О. В. Пинягина; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.-Казань: [Казанский университет], 2011.?104 с.
4. Пинягина, О.В. Разработка Web-ARM на ASP.NET: [учебное пособие] / О. В. Пинягина; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.-Казань: Казанский университет, 2012.?95 с.
5. Интернет-технологии в экономике знаний: Учебник / Под ред. Н.М. Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 448 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=183461>
6. Немцова Т.И. 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.: <http://znanium.com/bookread.php?book=458966>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Торстейнсон П., Молякко С. М, Ганеш Дж. Гнана Арун, Хорев В. Д. Криптография и безопасность в технологии .NET. Москва Бином. Лаборатория знаний, 2013. 479 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8767](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8767) ЭР
2. Web-дизайн в примерах и задачах : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов ; под ред. проф. В. В. Трофимова ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов .? Москва : КнорРус, 2009 .? 263 с.
3. Гасанов Э. В. Практикум по Web-дизайну: практ. курс разраб. Web-сайтов. Москва [ТЕИС], 2006. 158 с.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- J. Jirat. - <http://zvon.org/xxl/CML1.0/Output/index.html>  
P. Murray-Rust1, J. A. Townsend, S.E. Adams, et. al. - <http://www.jcheminf.com/content/3/1/43>  
Интернет-технологии - [http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option\\_id=2&service\\_path=1](http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=2&service_path=1)  
О.В. Пинягина. - <http://kek.ksu.ru/EOS/ITE/xml.doc>  
О.В. Пинягина. - <http://kek.ksu.ru/EOS/ITE/ECASPNNet.doc>  
Открытый Интернет ресурс программного и информационного обеспечения CML - [cml.sourceforge.net](http://cml.sourceforge.net)  
Химия в интернете - [http://fptl.ru/Chem%20block\\_Himija%20v%20internete.html](http://fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internete.html)  
Электронная обучающая система - <http://kek.ksu.ru/EOS/PHP/index.html>  
Электронная обучающая система - <http://kek.ksu.ru/EOS/TESTS/index.html>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Интернет-технологии" 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.

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020100.68 "Химия" и магистерской программе Хемоинформатика и молекулярное моделирование .

Автор(ы):

Кашина О.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.