

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Web-технологии Б1.В.ДВ.6

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Системное программирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хайруллин А.Ф.

**Рецензент(ы):**

Аблаев Ф.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Аблаев Ф. М.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный № 962418

Казань  
2018

## **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) ассистент, б/с Хайруллин А.Ф. кафедра теоретической кибернетики отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Alfred.Khairoullin@kpfu.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

Дисциплина 'Технологии .net' ставит своей целью ознакомление студентов с актуальными информационными технологиями Microsoft.Net и их применением для разработки интернет - приложений. В процессе обучения прививаются навыки свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна. Во всех темах дисциплины большое внимание уделяется построению конкретных примеров для наглядной демонстрации материала. Это способствует более глубокому освоению инструментальных средств, их возможностей и особенностей, помогает переходить к самостоятельному применению рассматриваемых технологий.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3, 4 курсах, 6, 7 семестры.

Курс 'Технологии .Net Дополнительные главы' предполагает знакомство слушателей с языком C# и платформой ASP.Net и ASP.Net Core.

Студенты должны уметь свободно оперировать понятиями объектно-ориентированного программирования, уметь работать с источниками данных - такими как базы данных, облачные сервисы и т.д. Курс связан с курсами информатики и баз данных.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

актуальные компьютерные технологии в сфере разработки web-приложений

2. должен уметь:

ориентироваться в подходах к разработке web-приложений

3. должен владеть:

навыками свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной, прикладной и научной деятельности, а также при написании выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре; зачет в 7 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. Обзор способов разработки приложений с использованием C#.	6		9	0	0	
2.	Тема 2. Проектирование веб-приложения ASP.NET MVC.	6		9	0	0	Реферат
3.	Тема 3. Работа с MVC. Создание моделей, представлений и контроллеров.	6		9	0	0	
4.	Тема 4. Создание навигационных элементов управления. Применение стилей CSS.	6		9	0	0	Компьютерная программа
5.	Тема 5. Аутентификация и авторизация. Работа с состоянием web-приложения.	7		9	0	0	
6.	Тема 6. Введение в Windows Azure. Работа с облачными сервисами.	7		9	0	0	
7.	Тема 7. Обработка запросов в ASP.NET MVC.	7		9	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	
8.	Тема 8. Разворачивание ASP.NET MVC - приложения.	7		9	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			72	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Обзор способов разработки приложений с использованием C#.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Обзор способов разработки приложений с использованием C#. Типы данных, операторы и выражения. Программирование языковых конструкций на C#. Знакомство с Visual Studio. Создание приложений.

##### Тема 2. Проектирование веб-приложения ASP.NET MVC.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Обзор ASP.NET. Введение в ASP.NET MVC. Проектирование веб приложения ASP.NET MVC. Архитектурное проектирование моделей, контроллеров, представлений. Создание приложения ASP.NET. Проектирование приложения.

##### Тема 3. Работа с MVC. Создание моделей, представлений и контроллеров.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Создание MVC Моделей (Models). Работы с данными. Создание Контроллеров (Controllers) и их Методов (Actions). Создание фильтров для методов. Создание Представлений (Views) с использованием движка Razor. Использование HTML Helpers. Повторное использование кода в представлениях. Работа с приложением, создание моделей, представлений и контроллеров.

##### Тема 4. Создание навигационных элементов управления. Применение стилей CSS.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Создание навигационных элементов управления. Конфигурирование шаблонов url. Создание unit-тестов. Конфигурирование обработки исключений. Использование шаблонов представлений. Применение стилей CSS в MVC приложении. Создание адаптивного пользовательского интерфейса. Работа с навигацией приложения, доступ к страницам, структура сайта. Настройка отображения элементов, каскадные страницы стилей.

##### Тема 5. Аутентификация и авторизация. Работа с состоянием web-приложения.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Аутентификация и авторизация. Назначение ролей. Создание надежных сайтов. Сохранение состояния. Объекты Application, Session, Cashe. Добавление списка пользователей приложения, их ролей.

##### Тема 6. Введение в Windows Azure. Работа с облачными сервисами.

###### **лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Работа с облачными сервисами. Введение в Windows Azure. Проектирование и реализация web сервисов Windows Azure. Использование web-сервисов Windows Azure в веб-приложении. Разработка WebAPI. Использование WebAPI в мобильных и веб приложениях. Использование в проекте web-сервисов. Разработка новых web-сервисов и запуск их средствами Windows Azure.

##### Тема 7. Обработка запросов в ASP.NET MVC.

**лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Обработка запросов в ASP.NET MVC веб приложении. Использование модулей и обработчиков HTTP. Использование Web Sockets. Обработка запросов в веб приложении. Доработка проекта.

**Тема 8. Разворачивание ASP.NET MVC - приложения.****лекционное занятие (9 часа(ов)):**

Разворачивание веб приложения. Разворачивание MVC 4 приложения. Работа с IIS(Internet Information Service). Разворачивание приложения, защита проектов.

**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
2.	Тема 2. Проектирование веб-приложения ASP.NET MVC.	6		подготовка к реферату	36	Реферат
4.	Тема 4. Создание навигационных элементов управления. Применение стилей CSS.	6			36	Компьютерная программа
	Итого				72	

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

Обучение происходит в форме лекционных занятий и самостоятельной работы студентов. Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно разрабатывать приложения. Самостоятельная работа предполагает написание реферата и компьютерной программы.

Для написания реферата по заданной теме необходимо разобраться в предметной области. Построить модели данных и поведения приложения. Но основе построенных моделей предложить список классов данных, контроллеров и представлений. При написании реферата рекомендуется использовать материалы лекций и источников сети интернет, предложенных

преподавателем. Реферат должен содержать вводную часть с постановкой задачи. В основной части должны быть описаны все модели данных, дан список представлений с описание

элементов на странице, весь функционал должен быть разбит по контроллерам.

После написания реферата студент приступает к разработке компьютерной программы. Результатом самостоятельной работы будет являться законченное web-приложение развернутое

на локальном или облачном хостинге. Приложение должно удовлетворять всем требованиям озвученным преподавателем. Должны использоваться все техники изученные в течение семестра.

Для разработки компьютерной программы студент может использовать материалы лекционных занятий, ресурсы онлайн-курсов, учебники по изучаемой технологии.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени. Необходимо изучить весь теоретический материал,

выполнить все домашние задания, если они не были выполнены в течение семестра.

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

**Тема 1. Обзор способов разработки приложений с использованием C#.**

**Тема 2. Проектирование веб-приложения ASP.NET MVC.**

Реферат , примерные вопросы:

Необходимо написать реферат на одну из предложенных тем. Проектирование web-приложения ASP.NET MVC в предметной области: 1. Путеводитель по достопримечательностям Казани. 2. Справочник по спортивным объектам Казани. 3. Электронная коммерция - Мода. 4. Электронная коммерция - Продукты. 5. Электронная коммерция - Ювелирные изделия. 6. Электронная коммерция - Электроника. 7. Электронная коммерция - Обувь. 8. Приложение отображающее состояние финансовых рынков, графики, чарты. 9. Ежедневник с синхронизацией с аккаунтом Google. 10. Помощник по занятию фитнесом.

**Тема 3. Работа с MVC. Создание моделей, представлений и контроллеров.**

**Тема 4. Создание навигационных элементов управления. Применение стилей CSS.**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Разработать web-приложение на одну из следующих тем: 1. Медицинский справочник. 2. Музыкальная библиотека и проигрыватель. 3. Фотобиблиотека, с возможностью хранения в облаке. 4. Кулинарная книга. 5. Путеводитель по меню ближайших ресторанов. 6. Агрегатор новостей. 7. Приложение в помощь путешественнику. 8. Приложение Погода. 9. Приложение Форум на определенную тему. 10. Самоучитель по определенной дисциплине.

**Тема 5. Аутентификация и авторизация. Работа с состоянием web-приложения.**

**Тема 6. Введение в Windows Azure. Работа с облачными сервисами.**

**Тема 7. Обработка запросов в ASP.NET MVC.**

**Тема 8. Разворачивание ASP.NET MVC - приложения.**

**Итоговая форма контроля**

зачет

**Итоговая форма контроля**

зачет

Примерные вопросы к зачету:

Зачёт в шестом семестре заключается в разработке web-приложение на одну из предложенных тем:

1. Путеводитель по достопримечательностям Казани.
2. Справочник по спортивным объектам Казани.
3. Электронная коммерция - Мода.
4. Электронная коммерция - Продукты.
5. Электронная коммерция - Ювелирные изделия.
6. Электронная коммерция - Электроника.
7. Электронная коммерция - Обувь.
8. Приложение отображающее состояние финансовых рынков, графики, чарты.

9. Ежедневник с синхронизацией с аккаунтом Google.
10. Помощник по занятию фитнесом.
11. Медицинский справочник.
12. Музыкальная библиотека и проигрыватель.
13. Фотобиблиотека, с возможностью хранения в облаке.
14. Кулинарная книга.
15. Путеводитель по меню ближайших ресторанов.
16. Агрегатор новостей.
17. Приложение в помощь путешественнику.
18. Приложение Погода.
19. Приложение Форум на определенную тему.
20. Самоучитель по определенной дисциплине.
21. Приложение Переводчик.
22. Приложение Художник.

Зачёт в седьмом семестре проводится по теоретической части. Список вопросов на зачёт:

1. Способы разработки приложений с использованием C#.
2. Создание приложений в Visual Studio.
3. Технология ASP.NET и ASP.NET MVC.
4. Создание MVC Моделей. Работы с данными.
5. Создание MVC Контроллеров и их Методов.
6. Создание Представлений с использованием движка Razor. Использование HTML Helpers
7. Создание навигационных элементов управления, доступ к страницам, структура сайта.
8. Применение стилей CSS в MVC приложении.
9. Аутентификация и авторизация в ASP.NET MVC.
10. Объекты Application, Session, Cashe.
- 11 Работа с облачными сервисами.
12. Использование WebAPI в мобильных и веб приложениях.
13. Обработка запросов в ASP.NET MVC.
14. Разворачивание ASP.NET MVC приложения.

## **7.1. Основная литература:**

1. Самоучитель ASP.NET: Пособие / Шапошников И.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 358 с. ISBN 978-5-9775-1867-3  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=940150>
2. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов: Практическое руководство / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 414 с. ISBN 978-5-9775-0596-3  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=351455>
3. Создание Web-сайта. Недостающее руководство: Пособие / Мак-Дональд М., - 3-е изд. - СПб:БХВ-Петербург, 2013. - 624 с. ISBN 978-5-9775-0806-3  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=943378>

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. ? 400 с. ? <http://znanium.com/bookread2.php?book=922641>
2. Залогова, Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# [Электронный ресурс] :

учеб. пособие / Л.А. Залогова. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 192 с.

<https://e.lanbook.com/reader/book/106731/#1>

3. Интернет-технологии: Учебное пособие/Гуриков С. Р. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.:

70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-001-6,

<http://znamium.com/bookread2.php?book=488074>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Виртуальная академия Microsoft - <http://mva.microsoft.com/>

Метанит - сайт о программировании - <http://www.metanit.ru>

Онлайн справочник по технологии ASP.NET - <http://www.asp.net>

Открытый университет Интуит - <http://www.intuit.ru>

Профессор - Web - <http://professorweb.ru>

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

Освоение дисциплины "Web-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.

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.

Необходим проектор.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" и профилю подготовки Системное программирование .

Автор(ы):

Хайруллин А.Ф. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Аблаев Ф.М. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.