Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.05.2024 11:29:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____/ Д.Г. Демидов /
«_15_» _____февраля_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование интернет-приложений

Направление подготовки/специальность
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль/специализация
Большие и открытые данные

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

Старший преподаватель  / М.В. Шульга/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
К.э.н, доцент / С.В. Суворов /



Содержание

Оглавление

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Структура и содержание дисциплины 4
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 8
4.3 Дополнительная литература 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5 Материально-техническое обеспечение 9
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий 9
5.2 Требования к программному обеспечению 9
6 Методические рекомендации 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7 Фонд оценочных средств 10
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 10
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 10
7.3 Оценочные средства 14

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами проектирования интернет-приложений с использованием современных методик создания софтверной архитектуры.

Задачами дисциплины являются:

- знакомство студентов с архитектурными шаблонами современных интернет-приложений,
- знакомство студентов с расширением языка UML для интернет-приложений,
- освоение этапов итерационного процесса разработки приложений для Web.

Планируемые результаты обучения должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Обучение по дисциплине «Проектирование интернет-приложений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	**Знать**: Этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения. **Уметь**: Разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение. **Владеть**: Навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	**Знать**: Механизм проектирования и управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. **Уметь**: Проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. **Владеть**: Навыками управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дается описание междисциплинарных связей с обеспечивающими и последующими дисциплинами и практиками.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(е) единиц(ы) (252 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4	5
1	**Аудиторные занятия**	**108**	36	72
	В том числе:			
1.1	Лекции	36	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	72	18	54
2	**Самостоятельная работа**	**144**		
	В том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям	144	72	72
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		Зачет	Экзамен
	Итого:	**252**	108	144

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Раздел 1. (4 семестр)						
1.1	Тема 1. Что такое ASP.NET	13	6				7
1.2	Тема 2. ASP.Net MVC	13	6				7
1.3	Тема 3. ASP.Net Серверные элементы управления	13	6				7
1.4	Лабораторная работа №1 VS22 Создание веб-приложения Razor Pages с помощью ASP.NET Core	10			3		7
1.5	Лабораторная работа №2 VS22 Добавление модели в приложение Razor Pages в ASP.NET Core	10			3		7
1.6	Лабораторная работа №3 VS22 Формирование шаблона (создание) страницы Razor Pages	9			2		7
1.7	Лабораторная работа №4 VS22 Работа с базой данных	9			2		7

1.8	Лабораторная работа №5 VS22 Обновление Razor Pages	8			2		6
1.9	Лабораторная работа №6 VS22 Добавление поиска	8			2		6
1.10	Лабораторная работа №7 VS22 Добавление нового поля	8			2		6
1.11	Лабораторная работа №8 VS22 Добавление проверки	8			2		6
Итого		**108**	**18**		**18**		**72**
2	Раздел 2 (5 семестр)						
2.1	Тема 4. Разработка интерфейса пользователей	11	5				6
2.2	Тема 5. Работа web-приложения с базами данных	11	5				6
2.3	Тема 6. Технология ASP.Net MVC (работа с базой данных)	9	4				5
2.4	Тема 7. Проектирование web-приложений WebAppDesign	9	4				5
2.5	Лабораторная работа №1 VS22 Начало работы с ASP.NET Core MVC	11			6		5
2.6	Лабораторная работа №2 VS22 Добавление контроллера в приложение MVC ASP.NET Core	11			6		5
2.7	Лабораторная работа №3 VS22 Добавление представления в ASP.NET Core MVC	11			6		5
2.8	Лабораторная работа №4 VS22 Добавление модели в приложение MVC ASP.NET Core	11			6		5
2.9	Лабораторная работа №5 VS22 Работа с базой данных в приложении MVC ASP.NET Core	10			5		5
2.10	Лабораторная работа №6 VS22 Действия и представления контроллера в MVC ASP.NET Core	10			5		5
2.11	Лабораторная работа №7 VS22 Добавление поиска в приложение MVC ASP.NET Core	10			5		5
2.12	Лабораторная работа №8 VS22 Добавление нового поля в приложение MVC ASP.NET Core	10			5		5
2.13	Лабораторная работа №9 VS22 Добавление проверки в приложение MVC ASP.NET Core	10			5		5
2.14	Лабораторная работа №10 VS22 Изучение методов Details и Delete в приложении ASP.NET Core	10			5		5
Итого		**144**	**18**		**54**		**72**

3.3Содержание дисциплины

Раздел 1.

Тема 1. Что такое ASP.NET

ASP.NET. Microsoft .NET Framework. Компиляция в ASP.NET. Шаблоны кода (сниппеты). Шаблон web формы расположен в файле с расширением .aspx. Базовый класс web-формы Page. Порядок работы web-приложения.

Тема 2. ASP.Net MVC

Технологии ASP.NET и MVC. Преимущества MVC над Web Forms. Маршрутизация. Основная идея технологии MVC. Контроллеры. Обработка запросов в MVC.

Тема 3. ASP.Net Серверные элементы управления

Серверные элементы управления. Простые и сложные серверные ЭУ. Свойства, методы, события серверных элементов управления.

Тема 4. Разработка интерфейса пользователей

Разработка интерфейса пользователя. Основные задачи разработки интерфейсов. Способы позицианирования и оформления веб страниц. Потоковое позицианирование.

Тема 5. Работа web-приложения с базами данных

Работа с ADO.NET. Взаимодействия с базами данных.

Тема 6. Технология ASP.Net MVC (работа с базой данных)

ASP.Net MVC Framework. Entity Framework. Создание базы данных. Способы создания базы данных. Создадим таблицы. Создание связей.

Тема 7. Проектирование web-приложений WebAppDesign

Процесс разработки обычного ПО. Основные виды деятельности в процессе разработки ПО. Участники разработки ПО. Специфические для web-сети процессы разработки ПО. Модель жизненного цикла современных webприложений.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрено

3.4.2 Лабораторные занятия

4 семестр

Лабораторная работа №1 VS22 Создание веб-приложения Razor Pages с помощью ASP.NET Core

Лабораторная работа №2 VS22 Добавление модели в приложение Razor Pages в ASP.NET Core

Лабораторная работа №3 VS22 Формирование шаблона (создание) страницы Razor Pages

Лабораторная работа №4 VS22 Работа с базой данных

Лабораторная работа №5 VS22 Обновление Razor Pages

Лабораторная работа №6 VS22 Добавление поиска

Лабораторная работа №7 VS22 Добавление нового поля

Лабораторная работа №8 VS22 Добавление проверки

5 семестр

Лабораторная работа №1 VS22 Начало работы с ASP.NET Core MVC

Лабораторная работа №2 VS22 Добавление контроллера в приложение MVC ASP.NET Core

Лабораторная работа №3 VS22 Добавление представления в ASP.NET Core MVC

Лабораторная работа №4 VS22 Добавление модели в приложение MVC ASP.NET Core

Лабораторная работа №5 VS22 Работа с базой данных в приложении MVC ASP.NET Core

Лабораторная работа №6 VS22 Действия и представления контроллера в MVC ASP.NET Core

Лабораторная работа №7 VS22 Добавление поиска в приложение MVC ASP.NET Core
Лабораторная работа №8 VS22 Добавление нового поля в приложение MVC ASP.NET Core
Лабораторная работа №9 VS22 Добавление проверки в приложение MVC ASP.NET Core
Лабораторная работа №10 VS22 Изучение методов Details и Delete в приложении ASP.NET Core

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №922 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. https://fgos.ru/fgos/fgos-09-03-03-prikladnaya-informatika-922/

4.2 Основная литература

1. Гаряка, А. А. Основы ASP.NET 2.0 : учебное пособие / А. А. Гаряка. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-94774-627-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100290 (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Конфигурирование и настройка Microsoft ASP.NET : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 248 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100625 (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Лок, Э. ASP.NET Core в действии : руководство / Э. Лок ; перевод с английского Д. А. Беликова. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 906 с. — ISBN 978-5-97060-550-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241079 (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Снетков, В. М. Программирование на ASP.NET : учебное пособие / В. М. Снетков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 901 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100402 (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=10843 - Проектирование интернет-приложений

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License
3. Microsoft Visual Studio 2022

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.не предусмотрено

5 Материально-техническое обеспечение

5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

5.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows.

Веб-браузер, Chrome.

ПО, предоставленное преподавателем.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к

промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

самоконтроль и самооценка студента;

контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

уровень освоения студентом учебного материала;

умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность компетенций;

оформление материала в соответствии с требованиями..

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Лабораторные работы, экзамен.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.				
ОПК-7.1. Знать: Этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения. **ОПК-7.2. Уметь:** Разрабатывать алгоритмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует

прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение. **ОПК-7.3. Владеть:** Навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения.	дисциплины «Знать» (см. п. 3).	ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	приобретенными знаниями.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.				
ОПК-8.1. Знать: Механизм проектирования и управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. **ОПК-8.2. Уметь:** Проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. **ОПК-8.3. Владеть:** Навыками управления	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.		новые ситуации.		

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в

течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи.
Хорошо	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения.
Удовлетворительно	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков

	по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Проектирование интернет приложений

1. Технология ASP.NET и динамическая страница.
2. Microsoft .NET Framework основные понятия.
3. Компиляция в ASP.NET. Преимущества компиляции.
4. Виды технологий включенные в ASP.Net
5. Логика работы Web-приложения ASP.Net Web Forms (Схема).
6. Технология ASP.Net Web Forms основные понятия.
7. Виды ASP.Net Web Forms приложений. Порядок работы данных приложений.
8. Процесс работы ASP.Net Web Forms Web-приложения (Схема).
9. Обратная отправка POSTBACK. Действия среды выполнения при получении обратного запроса.
10. Жизненный цикл web-формы ASP.Net
11. Процесс работы ASP.Net MVC Web-приложения (Схема).
12. Технология ASP.NET MVC. Компоненты MVC.
13. Маршрутизация в ASP.NET MVC.
14. Контроллеры в ASP.NET MVC. Класс контроллеров.
15. Контроллеры в ASP.NET MVC. Создание контроллеров, типы шаблонов.
16. Представления (VIEW). Средства визуализации.
17. Представления (VIEW). Создание представления. Шаблоны новых представлений.
18. Стандартные средства передачи данных в представление (VIEW).
19. Движки представлений (view engines). Виды движков представления.
20. Движок представлений RAZOR. Основы синтаксиса RAZOR.
21. Серверные элементы управления. Типы серверных элементов управления.
22. Обработчик событий и события Серверных элементов управления.
23. Составные элементы управления. Запись составных элементов управления.
24. Классификация серверных WEB-элементов по функциям.
25. Проверочные элементы управления (Валидаторы). Типы Валидаторов.
26. Конфигурирование ASP.NET-приложения.
27. Что включает в себя оформление WEB-страницы приложения
28. Разработка интерфейса пользователей. Основные задачи и способы разработки.
29. Способы позиционирования и оформления WEB-страниц.
30. Темы (THEMES) WEB-форм. Декларирование и применение тем.
31. Мастер страницы. Создание и применение мастер страницы.
32. Типовая архитектура web-приложения. (Функциональные области, схема)
33. Работа ADO.NET взаимодействия с базами данных.
34. Основные классы ADO.NET. (Схема и описание).
35. Средства взаимодействия WEB-приложений с данными. Источники данных.
36. Интерфейс IENUMERABLE.
37. Выполняемые выражения Web-формы, $-выражения.
38. Выполняемые выражения Web-формы, #-выражения.
39. Серверные элементы управления, связываемые с данными. Основные свойства.

40. Компоненты связывания с источниками данных (КСИД).
41. Связывание элементов управления с КСИД.
42. Создание и конфигурирование колонок. Разделение данных на страницы. Сортировка данных
43. Создание и конфигурирование колонок. Сортировка данных.
44. Редактирование данных полученных из источника при помощи .NET.
45. Фреймворк MVC.
46. Модели и Базы данных в ASP.NET MVC. Создание классов модели.
47. Инициализация и подключение к базе данных в ASP.NET MVC.
48. Создание базы данных средствами Visual studio для дальнейшего использования в ASP.NET
MVC.
49. Соединение с базой данных посредством файла Web.config.
50. Взаимодействие с базой данных с помощью контекста.
51. Соединение с базой данных в LOCAL DB.
52. Структура Web-приложения (схема).
53. Разработка программного обеспечения. Виды деятельности в процессе разработки ПО.
54. Основные особенности web-приложений.
55. Модель жизненного цикла современных web-приложений.
56. Метод разработки Web-приложения WebML. Этапы модели разработки WebML.
57. Метод разработки web-приложений WSDM. Этапы модели разработки WSDM.
58. Концептуальное проектирование (conceptual design) в WSDM.
59. Логическое разделение функциональности приложения.
60. Общие этапы проектирования web-приложений