

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра компьютерной безопасности и математических методов обработки информации

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

21 мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Разработка web-приложений в среде ASP. Net

Направление подготовки (специальности)
10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)
«Математические методы защиты информации»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 26 апреля 2024 г., протокол № 8

Программа одобрена НМК
математического факультета
протокол № 9 от 3 мая 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины. Дисциплина «Разработка web-приложений в среде ASP. Net» нацелена на подготовку специалистов к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач. Целью преподавания дисциплины "Разработка web-приложений в среде ASP.Net" является изучение студентами методов создания интерактивных веб-сайтов.

Целью воспитания личности при реализации программы дисциплины является формирование таких черт как организованность и умение планировать время для выполнения сложных проектов; умение общаться с людьми в ходе выполнения этапа анализа предметной области и при подготовке рекомендаций по использованию созданных приложений, трудолюбие, ответственность, способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка web-приложений в среде ASP. Net» относится к обязательной части образовательной программы и является элективной дисциплиной. Данный курс опирается на ранее изученные дисциплины «Информатика», «Языки программирования», «Методы программирования», «СУБД». Знания и навыки, полученные в ходе изучения курса, могут непосредственно использоваться при работе по специальности. Кроме того, понимание основных концепций современной сети интернет способствует более грамотному использованию возможностей интернета и повышает безопасность работы в сети.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	И-ОПК-2.1 Знает типовые прикладные информационные технологии и программное обеспечение, используемое для решения задач профессиональной деятельности, в том числе технологии распределенного реестра И-ОПК-2.2 Использует информационные технологии и программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения	Знать: - основы технологии ASP.NET Core MVC; - особенности создания веб-приложений; - основы HTML, CSS. Уметь: - определять средства и методы реализации поставленных задач; – применять базовые знания синтаксиса и особенностей технологий ASP.NET для создания веб-сайтов; - подключаться к базе данных и выполнять основные типы запросов; - обеспечивать безопасность хранения и обработки данных на сервере с помощью типовых средств авторизации; – проходить оценку качества кода и производить рефакторинг.

	задач профессиональной деятельности	Владеть: основными инструментами для самостоятельного создания небольших сайтов и обеспечения их безопасности.
--	-------------------------------------	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Обзор ASP.Net.	8	1		4			3	Лаб. работа 1: создание HTML страницы с вводом данных.
2.	Паттерн MVC, проекты и соглашения: контроллеры, модели и представления.	8	1		4			5	Лаб. работа 2: создание первого сайта по технологии MVC.
3.	Знакомство с контроллерами.	8	1		4	1		2	Лаб. работа 3: Передача данных в контроллер
4.	Введение в представления	8	1		4			5	Лаб. работа 4: создание макета сайта с мастер-страницей и обеспечение навигации по сайту.
5.	Знакомство с CSS.	8	1		2	1			
6.	Модели	8	1		4			5	Лаб. работа 5: создание сайта с доступом к БД, где таблицы со связью один ко многим.
7.	Работа со сложными моделями.	8	1		4			6	Лаб. работа 6: создание сайта с доступом к БД.
8.	Разработка сайта интернет- магазина BookStore.	8	3		8	2		5	Лаб. работа 7. Разработка отдельных страниц сайта
9.	Знакомство с Bootstrap. Оформление сайта	8	1		3			3	Лаб. работа 8. Настройка внешнего

									вида сайта
10.	Авторизация и аутентификация в ASP Core MVC.	8	2		5	2		2	Лаб. работа 9. Настройка аутентификации и авторизации.
11.	Тестирование веб-приложений	8	1		2				
12.	Развертывание веб-приложений	8	1		2	2			
13.	Безопасность веб-приложений	8	1		2				
						2	0,5	33,5	Экзамен
	Всего		16		48	10	0,5	69,5	

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Обзор ASP.Net.

Построение веб-страниц ASP.Net. Протокол HTTP. Структура HTML документа. ASP.Net страницы с разделением кода. Создание веб-страницы ASP.Net.

Тема 2. Паттерн MVC, проекты и соглашения: контроллеры, модели и представления.

Тема 3. Знакомство с контроллерами.

Передача данных в контроллер. Результаты действий.

ContentResult и JsonResult.

Переадресация. Отправка статусных кодов. Отправка файлов. Переопределение контроллеров. Контекст контроллера. Передача зависимостей в контроллер

Тема 4. Введение в представления.

Движок представлений Razor

Передача данных в представление. Мастер-страницы. Файл _ViewImports.cshtml

Частичные представления

Внедрение зависимостей в представления Работа с формами

Тема 5. Знакомство с CSS.

Класс Path. Загрузка файлов.

Тема 6. Модели.

Модели и БД, шаблонные хелперы, добавление, удаление и редактирование модели.

Работа с моделями со связью один-ко-многим.

Тема 7. Работа со сложными моделями.

Создание сайта учебной нагрузки. Маршрутизация.

Тема 8. Разработка сайта интернет-магазина BookStore.

Тема 9. Знакомство с Bootstrap.

Оформление сайта

Тема 10. Авторизация и аутентификация в ASP Core MVC.

Ролевое разграничение доступа

Тема 11. Тестирование веб-приложений.

Тема 12. Развертывание веб-приложений.

Тема 13. Безопасность веб-приложений.

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Академическая лекция с элементами лекции-беседы – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины, активно вовлекать их в учебный процесс, контролировать темп изложения учебного материала в зависимости от уровня его восприятия.

Консультации – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:
для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- MS Visual Studio;
- SQL management Studio;
- Microsoft SQL Server;
- Adobe Acrobat Reader.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»

http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php

- Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru>

- Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<https://www.studentlibrary.ru>

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530767>
2. А. Ф. Тузовский Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов — Москва: Издательство Юрайт, 2023.
<https://urait.ru/viewer/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy-530767>
3. Горяка, А. А. Основы ASP. NET 2. 0 / Горяка А. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-627-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947746273.html>
4. Снетков, В. М. Программирование на ASP. NET / Снетков В. М. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_273.html

б) ресурсы сети «Интернет»

1. Microsoft Developer Network (MSDN) (<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>)
2. НОУ «ИНТУИТ» (<http://www.intuit.ru/>)
3. Руководство по ASP.NET Core MVC (<https://metanit.com/sharp/aspnet5/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения лабораторных занятий;
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Учебная аудитория (кабинет интернет технологий) должна быть снабжена персональным компьютером преподавателя, проектором и экраном. Компьютерные классы, оборудованные ПЭВМ класса не ниже Intel Pentium IV, 1 Gb RAM, 1G HDD с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows 10, Visual Studio 2017/2019, MS SQL Server.

Автор :

доцент кафедры КБ и ММОИ, к. ф.-м. н.,

Якимова О. П.

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Разработка web-приложений в среде ASP. Net»**

**Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,
используемые в процессе текущей аттестации**

Задания для лабораторных работ
(проверка сформированности ОПК-2, индикатор И-ОПК-2.2)

Задание для лабораторной работы № 1

Создать HTML страницу с вводом данных, например, для формы обратной связи.

Задание для лабораторной работы № 2

Повторить шаги создания веб-сайта по технологии MVC для обработки формы обратной связи. Данные сохраняются (сериализуются) в файле.

Задание для лабораторной работы № 3

Создание сайта из трех страниц с передачей информации в строке запроса (GET). Например, на первой странице пользователь вводит свое имя и выбирает некоторую информацию (предпочитаемый язык программирования). В зависимости от его ответа формируется вопрос об используемых библиотеках. После сбора информации, пользователь перенаправляется на страницу, где выводятся результаты опроса.

Задание для лабораторной работы № 4

Создание макета сайта с мастер-страницей и обеспечение навигации по сайту. Тема сайта: сайт кафедры, автосалона, сети книгообмена, мотоклуба и т.д.

Задание для лабораторной работы № 5

Создание сайта с доступом к БД, где таблицы связаны отношением один ко многим. Например, сайта футбольных команд. Команда содержит список игроков, игрок может перейти в любую команду, как и тренер.

Задание для лабораторной работы № 6

Создание моделей для сайта интернет-магазина: покупатель, товар, заказ, товары в заказе, отзывы, категории товаров. Валидация моделей.

Задание для лабораторной работы № 7.

Разработка отдельных страниц для панели администрирования: бестселлеры, остатки по складу, суммарные продажи по категориям товаров; обработка обратной связи и т.п..

Задание для лабораторной работы № 8.

Проектирование адаптивного дизайна для разделов сайта

Задание для лабораторной работы № 9.

Настройка аутентификации и авторизации в технологии MVC. Приписывание роли при регистрации. Настройка видимости пунктов меню на основе ролей.

2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации
(проверка сформированности ОПК-2, индикатор И-ОПК-2.1)

Экзамен проводится в виде защиты проекта. К моменту экзамена каждый студент или группа студентов должны разработать веб-сайт и развернуть его на сервере с бесплатным хостингом, например, www.somee.com. Минимальные требования к функционалу:

- наличие главной страницы сайта и не менее 3 дополнительных;
- навигация с помощью меню;

- обеспечение безопасной работы с базой данных, состоящей из не менее трех таблиц;
- наличие авторизации, обеспечение ролевого доступа к сайту, возможность администрирования;
- продуманный внешний вид сайта с учетом его тематики;
- наличие строки поиска;
- наполнение сайта(не менее десяти записей).

Выполнение проекта одним студентом или группой из 2-3 человек зависит от пожеланий обучающихся и заявленного функционала. Во время экзамена демонстрируется работоспособность развернутого сайта, преподаватель смотрит написанный код и задает уточняющие вопросы.

Экзаменационный ответ оценивается по 4-х бальной системе, в соответствие с которой выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Правила выставления оценки:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, может по просьбе преподавателя модифицировать свой код, использует в ответе и в своем проекте материал дополнительной учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленные вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, например, затрудняется добавить панель поиска в свой проект;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Разработка web-приложений в среде ASP. Net»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «Разработка web-приложений в среде ASP. Net» являются лекции, причем в форме лекции-беседы или мастер-класса. Лекции читаются в дисплейном классе и разработка сайта идет на глазах и при непосредственном участии студентов. По большинству тем предусмотрены лабораторные занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала путем применения его к конкретным задачам и отработка навыков работы по применению различных аспектов технологии ASP.net. Итоговая аттестация по дисциплине проводится в виде защиты проекта - разработанного и развернутого веб-сайта определенной тематики. В начале семестра преподаватель объявляет о необходимости разработки проекта и требованиях к функционалу сайта и в течение семестра обучающиеся начинают разработку, завершая ее в период подготовки к экзамену.

Для успешного освоения дисциплины очень важно написание достаточно большого количества небольших веб-приложений, требующих обеспечения взаимодействия с базой данных, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Примеры веб-приложений разбираются на лекциях и практических занятиях, при необходимости по наиболее трудным темам проводятся дополнительные консультации. В процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение пройденного лекционного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и при необходимости дополнять информацией, полученной на консультациях, практических занятиях или из учебной литературы.

Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагается разработать страницу веб-сайта и отработать аспект технологии, который рассматривался на лекции.

Для проверки и контроля усвоения материала в течение обучения при сдаче лабораторных работ преподаватель задает вопросы позволяющие выяснить понимание материала. Также проводятся консультации (при необходимости) по разбору заданий для самостоятельной работы, которые вызвали затруднения, а также по вопросам, всплывающим в процессе разработки проекта.

В конце 8 семестра студенты сдают экзамен. Экзамен проводится в форме защиты проекта непосредственно в дисплейном классе. Проект - написанный студентом или группой студентов веб-сайт развернутый на сервере. В процессе экзамена преподаватель тестирует функциональность сайта и задает уточняющие вопросы по коду.