**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра вычислительных и программных систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИВТ



Д.Ю. Чалый

«\_22\_» мая 2024 г.

# Рабочая программа дисциплины

«Программирование ASP.NET»

# Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

# Направленность (профиль)

**«**Программирование и технологии искусственного интеллекта»

# Квалификация выпускника

Бакалавр

# Форма обучения

очная

Программа рассмотрена на заседании кафедры

от 19 апреля 2024 г.,

протокол № 8

Программа одобрена НМК факультета ИВТ

протокол № 6 от

26 апреля 2024 г.

Ярославль

# Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Программирование ASP.NET» являются студентов с разработкой на языке С# Web-приложений ASP.NET в среде разработки Visual Studio, а также изучение средств создания, отладки и развертывания Web–приложений и служб, предоставляемых средой разработки Visual Studio .NET.

# Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Программирование ASP.NET» относится к вариативной части (дисциплина по выбору) ОП бакалавриата.

Для изучения данной дисциплины студентам рекомендуется предварительно изучить язык программирования С#, иметь навыки объектно-ориентированного программирования на этом языке, начальные знания об идеологии среды исполнения .NET Framework и ее архитектуре и основных механизмах управления программами и ресурсами. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются учащимися при изучении других дисциплин компьютерного цикла, а также при подготовке курсовых и дипломных работ.

# Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

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** |
| **Профессиональные компетенции** | | |
|  |  | **Знать:**  **–** технологию LINQ и основы работы с базами данных. |
| ПК-2 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения, в том числе методы машинного обучения. | ПК – 2.1 Демонстрирует знания в области современных языков и технологий программирования, комплексов прикладных компьютерных программ. | **Уметь:**   * проектировать пользовательский интерфейс и функциональность Web- приложений для работы с базами данных.   **Владеть навыками:**   * программирования, отладки и тестирования Web-приложений для обработки данных в инструментальной среде Visual Studio. |

# Объем, структура и содержание дисциплины

**испытания**

**работа**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. час.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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** | **самостоятельная** |  |
| 1. | Введение. | 8 | 1 |  |  |  |  | 3 |  |
| 2. | Создание Web- приложений. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 3. | Проектирование Web- форм. | 8 | 2 |  | 2 | 1 |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 4. | Жизненный цикл Web- страницы. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 5. | Развитие интерфейса и функциональности Web- приложения. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 6. | Создание и использование пользовательских элементов управления. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 7. | Проверка корректности ввода. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 8. | Отладка Web-приложений. | 8 | 1 |  | 1 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 9. | Основы работы с базами данных в Web- приложениях. | 8 | 1 |  | 2 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 10. | Программируемый доступ к базе данных. | 8 | 1 |  | 2 | 1 |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 11. | Использование LINQ в Web-приложениях. | 8 | 1 |  | 3 | 1 |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 12. | Работа с динамическими данными в ASP.NET. | 8 | 1 |  | 3 | 1 |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 13. | Использование AJAX в ASP.NET. | 8 | 1 |  | 3 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14. | AJAX Control Toolkit. | 8 |  |  | 3 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 15. | Использованиеслужб Microsoft Windows Communication Foundation. | 8 |  |  | 2 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 16. | Управление состоянием Web-приложений. | 8 |  |  | 2 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 17. | Конфигурирование Web- приложения. | 8 | 1 |  | 2 |  |  | 3 | Выполнение учебных упражнений |
| 18. | Безопасность Web- приложений. | 8 | 1 |  | 2 |  |  | 4,7 | Выполнение учебных упражнений |
|  | **Всего за 8 семестр** |  | **16** |  | **32** | **4** |  | **55,7** | **Зачет** |
|  | **Всего** |  | **16** |  | **32** | **4** |  | **55,7** |  |

**Для самостоятельной работы** используются учебные упражнения, представляющие собой создание учебного приложения или библиотеки по подробной инструкции. Упражнения доступны в электронной форме в сети факультета. Распределение их по темам соответствует темам лекций.

**Зачет** состоит из двух частей. В теоретической части студент должен ответить на вопросы по темам, приведенным в приложении. Практическая часть представляет собой разработку Web-приложения, основанного либо на Web-формах, либо на технологии MVC по усмотрению студента.

# Содержание разделов дисциплины:

1. **Введение.**
   1. Обзор технологии ASP.NET.
   2. Структура и файлы ASP.NET Web-приложения.

# Создание Web-приложений.

* 1. Инструменты и шаблоны Microsoft Visual Studio для Web-программирования
  2. Создание Web-приложений ASP.NET в среде разработки Visual Studio

# Проектирование Web-форм.

* 1. Способы создания Web-форм.
  2. Категории элементов управления.
  3. Атрибуты страниц и элементов управления.
  4. Методы передачи их состояния на сервер.
  5. Использование страниц с фоновым кодом.
  6. Добавление процедур обработки событий для Web-серверных элементов управления.
  7. Создание и использование классов и компонентов.

# Жизненный цикл Web-страницы.

* 1. Жизненный цикл Web-страницы.
  2. Событие Page\_Load.
  3. Postback-процесс.

# Развитие интерфейса и функциональности Web-приложения.

* 1. Создание и использование ведущих страниц.
  2. Контент-страницы.
  3. Вложенные ведущие страницы.

# Создание и использование пользовательских элементов управления.

* 1. Проектирование интерфейса и функциональности пользовательских элементов управления.

# Проверка корректности ввода.

* 1. Проверка корректности пользовательского ввода.
  2. Стандартные и пользовательские элементы управления для проверки корректности ввода.

# Отладка Web-приложений.

* 1. Использование объектов Trace и Debug для отладки Web-приложений.
  2. Удаленная отладка.

# Основы работы с базами данных в Web-приложениях.

* 1. Работа с реляционной моделью данных в Visual Studio .NET.
  2. Обзор технологии ADO.NET.
  3. Установление связи с базой данных.
  4. Связывание серверных элементов с источниками данных.

# Программируемый доступ к базе данных.

* 1. Использование объекта DataSet.
  2. Загрузка нескольких таблиц в DataSet и организация связи между ними. 10.3.Использование объекта DataReader для программируемого доступа к базе данных.

# Использование LINQ в Web-приложениях.

* 1. Использование LINQ для работы с данными.
  2. Работа с данными в формате XML с использованием провайдера LINQ для XML. 11.3.Работа с данными через провайдера LINQ для SQL и LINQ для сущностей.

1. **Работа с динамическими данными в ASP.NET.** 12.1.Введение в динамические данные. 12.2.Применение динамических данных в ASP.NET. 12.3.Настройка динамических данных в ASP.NET.

# Использование AJAX в ASP.NET.

* 1. Технология AJAX и ее реализация в ASP.NET и VisualStudio.
  2. Расширение стандартных элементов управления ASP.NET возможностями AJAX.

# AJAX Control Toolkit.

* 1. Установка AJAX Control Toolkit.
  2. Специализированные элементы управления AJAX из пакета AJAX Control Toolkit.

1. **Использованиеслужб Microsoft Windows Communication Foundation.** 15.1.Обзорсервисов Windows Communication Foundation. 15.2.Обращениекслужбам Windows Communication Foundation. 15.3.Работа со службами WCFData.

# Управление состояниемWeb-приложений.

* 1. Управление состоянием. 16.2.Профили ASP.NET.

16.3.Кэширование ASP.NET.

# Конфигурирование Web-приложения.

* 1. Конфигурация Web-приложения ASP.NET.
  2. Настройка и развертывание Web-приложения Microsoft ASP.NET.

# Безопасность Web-приложений.

* 1. Обзор вопросов безопасности Web-приложений. 18.2.Настройка процессов аутентификации и авторизации.

# Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Вводная лекция** – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

**Академическая лекция** (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

Лекции проводятся в компьютерном классе с использованием проектора для демонстрации презентаций и демонстрационных примеров. Такой подход позволяет разобрать достаточно большой объем материала и продемонстрировать весьма объемные примеры кода, что было бы невозможным при использовании традиционных средств. Лекции по времени совмещены с лабораторными занятиями, что дает возможность сразу закрепить прослушанный материал на практике и при необходимости получить консультации лектора.

**Лабораторное занятие** – занятие в компьютерном классе, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний.

Основной формой практической работы студентов по усвоению данного курса является выполнение ими самостоятельных проектов в рамках лабораторных (по каждой теме) и самостоятельных занятий по данному курсу. Все задания, заготовки проектов, демонстрационные и вспомогательные учебные материалы предоставляются учащимся в электронном виде и постоянно доступны в сети факультета. Это позволяет в случае пропуска занятия самостоятельно отработать пропущенную тему.

Промежуточная аттестация производится в форме отчетов студентов по самостоятельно выполненным проектам, окончательная аттестация в форме зачета.

# Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

* + - Windows 7 в качестве основной операционной системы;
    - OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232 для создания слайдов презентаций, используемых для чтения лекций;
    - Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio для подготовки демонстрационных примеров, а также заготовок лабораторных работ и учебных упражнений;
    - OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232 для формирования инструкций по выполнению учебных упражнений, а также текстов материалов для промежуточной и текущей аттестации;
    - Microsoft Access, Microsoft SQL Server и учебная БД Northwind в для обучения работе с базами данных.

# Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Васильчиков, В. В., Программирование ASP.NET Web Forms [Электронный ресурс] : учебно- методическое пособие / В. В. Васильчиков ; Яросл. гос. ун-т, Ярославль, ЯрГУ, 2021, 207c <http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20210401.pdf>
2. Васильчиков, В. В. Программирование на языке C# для .NET Framework : курс лекций. Часть 1 : учебное пособие / В. В. Васильчиков ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2013. — 196 с.
3. Васильчиков, В. В. Программирование на языке C# для .NET Framework : курс лекций. Часть 2 : учебное пособие / В. В. Васильчиков ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2014. — 200 с.
4. Васильчиков, В. В. Дополнительные вопросы программирования

для .NET Framework: учебно-методическое пособие / В. В. Васильчиков ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2017. — 60 с.

б) дополнительная литература:

1. Эспозито Д. Программирование с использованием Microsoft ASP.NET 3.5 : пер. с англ. / Д. Эспозито. — СПБ. : И. Д. Питер, 2013. — 544 с.
2. Эспозито Д. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX : пер. с англ. / Д. Эспозито. — СПБ. : И. Д. Питер, 2012. — 400 с.
3. Фримен, А. ASP.NET 4.5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов : пер. с англ. / А. Фримен. — М. : И. Д. Вильямс, 2014. — 1120 с.
4. [Шилдт Г. Полный справочник по С #. / Г. Шилдт; [ пер. с англ. Н. М. Ручко] - М.: Вильямс, 2009. - 748 с.: ил.](javascript:)
5. Троелсен, Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET : пер. с англ. / Э. Троелсен. — М. : И. Д. Вильямс, 2011. — 1392 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

* + Visual Studio 2010.
  + Информация по платформе Microsoft .NET Framework, языкам программирования, технологиям, справочная система: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio/default.aspx>
    - Электронно-библиотечная система «Юрайт»(https://urait.ru/ ).
    - Электронно-библиотечная система «Лань»(https://e.lanbook.com/).

# 8. 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 и практических занятий (семинаров);

-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.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

# Автор(ы) :

Зав. кафедрой

вычислительных и программных систем, к.т.н. В.В. Васильчиков

# Приложение №1 к рабочей программе дисциплины "Программирование ASP.NET"

**Фонд оценочных средств**

# для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

1. **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы**

# формирования компетенций

* 1. **Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации**

# Задания для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные упражнения, по каждой теме данного учебного курса предлагается несколько. Большинство из них являются обязательными для выполнения. Заготовки проектов, сценарии работы и пошаговые инструкции для выполнения каждого из упражнений выложены в локальной сети факультета.

Упражнения заключаются в создании проекта Web-приложения и последовательном развитии его функциональности. По завершении всех этапов развития приложения готовый проект сдается преподавателю. Для прохождения аттестации в течение семестра студенты должны выполнить все обязательные упражнения и сдать завершенный проект.

Для оценки качества сданного проекта применяются следующие критерии оценивания

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии** |
| Отлично | ОПК-3: Умеет выбрать подходящий тип проекта, разработать его архитектуру и грамотно реализовать ее в виде отдельных компонентов на языке C#. Умеет спроектировать Web-интерфейс и реализовать его с использованием подходящих элементов управления. Для добавления необходимой функциональности использует подходящие события и реализует их обработчики. Умеет использовать механизм исключений, грамотно пользуется отладчиком. Программа выполняется для всех тестов.  ПК-1: Создает полноценное Web-приложение. Хорошо владеет средствами LINQ для работы с данными. Поясняет код и изменяет его при необходимости |
| Хорошо | ОПК-3: Умеет выбрать подходящий тип проекта, разработать его архитектуру и реализовать ее в виде отдельных компонентов на языке C#. Умеет спроектировать Web-интерфейс и реализовать его с использованием подходящих элементов управления. Для добавления необходимой функциональности использует события и реализует их обработчики. Умеет использовать механизм исключений, пользуется отладчиком. Программа выполняется для всех тестов, если какой-либо из тестов не выполняется программа дорабатывается.  ПК-1: Создает Web-приложение. Владеет средствами LINQ для работы с данными. Поясняет код и изменяет его при |

|  |  |
| --- | --- |
|  | необходимости с небольшими неточностями |
| Удовлетворительно | ОПК-3: Умеет выбрать подходящий тип проекта, использовать его для отдельных компонентов на языке C#.В основном может спроектировать Web-интерфейс и реализовать его с использованием подходящих элементов управления. Понимает связь между событием и обработчиком, с некоторыми подсказками может выбрать подходящее событие. Программа выполняется для всех тестов, возможно кроме одного-двух крайних случаев.  ПК-1: Создает Web-приложение. Не в полной мере владеет средствами LINQ. С трудом поясняет код, не может изменить код при усложнении или существенном дополнении задачи |
| Неудовлетворительно | ОПК-3: Не может спроектировать Web-интерфейс и реализовать его. Программа не выполняется для большинства тестов.  ПК-1: Не может создать приложение с Web-интерфейсом в среде разработки или создает неработающий проект. Не владеет средствами LINQ. Не может пояснить код и изменить его. |

# Примерный список дополнительных вопросов при защите собственного проекта

1. В чем состоит назначение Common Language Runtime?
2. В чем состоит назначение Common Type System?
3. Какие элементы описания метода образуют его сигнатуру?
4. Что такое полиморфизм? Какое он имеет отношение к раннему и позднему связыванию?
5. Перечислите способы, с помощью которых можно определить тип объекта
6. Что такое подписка на событие и как она происходит?
7. Напишите строчку кода для создания объекта WebRequest для URI: <http://www.microsoft.com/default.htm?foo=bar>
8. В чем состоит назначение proxy применительно к использованию WCF служб?
9. Как в обработчике события Page\_Load определить, в первый раз запрашивается страница или это результат обратной посылки?
10. В чем разница в использовании объектов Trace и Debug?
11. Сколько объектов DataTables может содержать DataSet?
12. Как после создания объектов SqlConnection, SqlDataAdapter, и DataSetobjectотобразить данные в объекте DataGrid?
13. В чем разница между объектами DataSet и DataView?
14. В чем разница между объектами DataSet и DataReader?
15. Как получить доступ к XMLWeb службе или WCF службе из Web формы?
16. Назовите три категории событий, которые обрабатываются в коде файла global.asax
17. В чем разница между объектами Cache и кэшем вывода?
18. Для чего нужны мастер-страницы?
19. Что такое контент-страница?
20. Для чего нужны заказные элементы управления?
21. Какие файлы используются для конфигурирования ASP.NETWeb приложения?
22. Почему можно удалить файлы с фоновым кодом после развертывания ASP.NETWeb приложения?
23. В чем разница между аутентификацией и авторизацией?
24. Назовите три метода проведения аутентификации, поддерживаемых ASP.NET

# Список вопросов по темам для проведения зачета по курсу "Программирование ASP.NET"

## Обзор технологии ASP.NET

Структура и файлы ASP.NET Web-приложения. Обзор среды разработки Visual Studio .NET. Создание Web-приложений ASP.NET. Создание компонента и его использование на Web-форме.

## Создание ASP.NET Web-форм

Способы создания ASP.NET Web-форм. Категории элементов управления. Атрибуты страниц и элементов управления. Методы передачи их состояния на сервер. Использование страниц с фоновым кодом. Добавление процедур обработки событий.

## Обработка событий Web-страницы

Жизненный цикл Web-страницы. Событие Page\_Load, Postback-процесс. Связывание элементов управления на странице. Обработка событий Web-страницы. Использование объектов Trace и Debug для отладки ASP.NET Web-приложений. Удаленная отладка.

## Проверка корректности пользовательского ввода

Создание и использование элементов управления для проверки корректности ввода.

Создание и использование пользовательских элементов управления.

## Технология ADO.NET

Работа с реляционной моделью данных в Visual Studio .NET. Обзор технологии ADO.NET.

## Отображение данных на Web-форме

Отображение данных на Web-форме с использованием List-bound элементов управления. Доступ к данным с использованием технологии ADO.NET. Программируемый доступ к базе данных, Использование объектов DataSet и DataView. Загрузка нескольких таблиц в DataSet и организация связи между ними. Использование объекта DataReader для программируемого доступа к базе данных. Хранимые процедуры, типы их параметров, их использование с объектом DataAdapter и объектом Command.

## Работа с XML данными

Чтение и запись XML данных. XML и объект DataSet. Использование XML WEB- серверных элементов управления. Обзор XML WEB-служб. Доступ к XML WEB-службе посредством протокола Http. Программируемый доступ к XML WEB-службе. Создание и использование XML WEB-служб.

## Управление состоянием Web-приложения

Файл Global.asax. Использование и хранение переменных приложения и сеанса.

Использование cookies.

## Оптимизация, конфигурирование и развертывание ASP.NET Web-приложений

Оптимизация и конфигурирование ASP.NET Web-приложений. Развертывание ASP.NET Web-приложений.

## Безопасность ASP.NET Web-приложений

Обеспечение безопасности ASP.NET Web-приложений. Основные методы и сценарии проведения аутентификации.

# Правила проведения зачета в восьмом семестре по курсу "Программирование ASP.NET"

Для получения оценки "зачтено" студент должен выполнить следующие требования:

* + в течение семестра выполнить и сдать все обязательные упражнения для самостоятельной работы;
  + разработать и защитить собственный проект ASP.NET-приложения, созданного в среде MicrosoftVisualStudio, требования к содержанию проекта перечислены ниже;
  + в процессе защиты своего проекта правильно ответить на вопросы по данному проекту, а также на вопросы для проведения экзамена, перечисленные выше.

Основные требования к содержанию самостоятельного проекта для сдачи экзамена

* + Тема для приложения выбирается студентом самостоятельно.
  + Приложение должно быть создано в среде Microsoft Visual Studio на языке C#, причем разработка ведется "с нуля", не допускается переделка ранее созданных кем-либо приложений. Приложение может иметь WebForms(рекомендуется) или MVC.
  + Приложение должно иметь не менее трех страниц.
  + Должны удовлетворяться следующие обязательные требования:
    - Работа любым типом базы данных: SQL-сервер, файл SQL, XML и т.п. Автоматически создаваемая база данных для аутентификации пользователей не считается.
    - Наличие аутентификации пользователей и разных ролей (аутентифицированный пользователь, анонимный пользователь, администратор). Разные возможности для разных ролей.
    - Использование LINQ для работы с данными.
  + Дополнительные требования, не являющиеся обязательными, но влияющие на оценку качества проекта:
    - Использование AJAX (хотя бы частично-страничной отправки).
    - Использование мастер-страниц.
    - Использование заказных контролов.
    - Использование контролов валидации.
    - Использование WCF-служб.
    - Использование средств управления состоянием приложения и/или сеанса.
  + Оценка за проект зависит от степени его развитости, качества интерфейса и полезности для пользователя.

В случае неудовлетворительной защиты проекта, либо его отсутствия, студент должен сдать зачет в специально назначенное для этого время. Ему потребуется в учебном классе в отведенный временной промежуток создать и отладить в среде Microsoft Visual Studio Web-приложение в соответствии с полученным заданием.

В случае сдачи экзамена в такой форме оценка "зачтено" выставляется только в случае удовлетворения приложения всем требованиям, перечисленным в задании.

# Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,

**описание шкалы оценивания**

# Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

*Пороговый уровень* - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

*Продвинутый уровень* - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

*Высокий уровень* - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

# Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компе- тенции** | **Форма контроля** | **Этапы форми- рования (№ темы**  **(раздела)** | **Показатели оценивания** | **Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования** | | |
| **Пороговый уровень** | **Продвинутый уровень** | **Высокий уровень** |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | | | | | |
| ОПК-3 | Проверка выполнения учебных упражнений по темам  № 1-18  Зачет | 1-18 | **Знать:**   * технологию ASP.NET, ее архи- тектуру и основные механизмы управления; * технологию ADO.NET. * технологию LINQ и основы работы с базами данных. **Уметь:** * создавать Web- приложения,   Web-службы WCF и отдельные компо- ненты ASP.NET;  – оптимизировать и конфигурировать ASP.NET Web-  приложения.  **Владеть:**  **–** навыками программирования, отладки и | 1. Знание основы технологии ASP.NET. 2. Знание основных технологий работы с данными. 3. Знание основы технологии LINQ для работы с данными. 4. Умение проектиро- вать пользовательский интерфейс и функцио-   нальность Web- | 1. Знание основы технологии ASP.NET. Понимание основных механизмов управления Web-приложения. 2. Знание основных технологий работы с данными, преимущества ADO.NET по сравнению с прежними технологиями. 3. Знание технологии LINQ для работы с данными, конструкции и вариации LINQ. 4. Умение проектировать пользовательский интерфейс и   функциональность Web- | 1. Знание основы технологии ASP.NET. Понимание основных механизмов функционирования и управления Web-приложения. 2. Знание технологий работы с данными, преимущества ADO.NET по сравнению с более ранними технологиями. Понимание ее архитектуры, устройства и назначения основных классов. 3. Знание технологии LINQ для работы с данными, конст- рукции и вариации LINQ. Умение использовать дина- мические запросы LINQ. 4. Умение проектировать пользовательский интерфейс и функциональность Web-   приложений ASP.NET. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | приложений ASP.NET. | приложений ASP.NET. Создание собственных элементов управления, работа с мастер- страницами. | Создание собственных эле- ментов управления, работа с мастер-страницами. Знание и умение использовать техно- логии AJAX. |
| тестирования ASP.NET Web-  приложений в инструментальной среде Visual Studio. | 5. Умение реализовы- вать функциональность Web-служб ASP.NET. | 5. Умение реализовывать функциональность Web- служб. Развертывание Web-служб. | 5. Умение реализовывать функциональность Web-служб. Развертывание Web-служб. Знание технологий и методов обеспечения безопасности. |
|  | 6. Знание основных приемов отладки и тес- тированияWeb- приложений и Web- служб. | 6. Знание приемов отладки и тестирования Web-приложений и Web- служб, средств Visual Studio для этих целей. | 6. Знание приемов отладки и тестирования Web-приложений и Web-служб, средств Visual Studio для этих целей. Конфигурирование Web-  приложений. |
| **Профессиональные компетенции** | | | | | | |
| ПК-1 | Проверка выполнения учебных упражнений по темам  № 9 - 12  Экзамен | 9 - 12 | **Знать:**   * способы хранения в памяти больших объемов данных * технологию LINQ и основы работы с базами данных. **Уметь:** * проектировать пользовательский интерфейс и функ- циональность Web- приложений, обрабатывающих | 1. Знание способов хранения в памяти больших объемов данных. Знание кон- струкций языка C# для работы с массивами и коллекциями и основных классов. 2. Знание технологии LINQ и основ работы с базами данных. | 1. Знание способов хранения в памяти больших объемов данных. Знание конструкций языка C# для работы с массивами и коллекциями, основных классов и интерфейсов. 2. Знание технологии LINQ, основных вариаций LINQ и основ работы с базами данных. | 1. Знание способов хранения в памяти больших объемов данных. Знание конструкций языка C# для работы с массивами и коллекциями, основных классов и интерфейсов, в том числе параметризованных. 2. Знание технологии LINQ, основных вариаций LINQ и основ работы с базами данных. Умение работать как с реляци- онными, так и с нереляцион-   ными источниками данных. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | большой объем данных **Владеть:**  **–** навыками про- граммирования, отладки и тестиро- вания Web- приложений для работы с большим объемом данных. | 3. Программирование интерфейса и требуемой функциональности Web-приложений для работы с большим объемом данных. | 3. Программирование интерфейса и требуемой функциональности Web- приложений для работы с большим объемом данных. | 3. Программирование интерфейса и требуемой функциональности Web- приложений для работы с большим объемом данных разного типа. |

1. **Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих**

# этапы формирования компетенций

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

# Критерии оценивания степени овладения знаниями¸ умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций

Пороговый уровень (общие характеристики):

* + - владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
    - знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
    - владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
    - способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
    - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
    - знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
    - самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Продвинутый уровень (общие характеристики):

* + - достаточно полные и систематизированные знания в объёме программы дисциплины;
    - использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
    - владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
    - способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
    - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
    - умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
    - самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Высокий уровень (общие характеристики):

* + - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
    - точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
    - безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
    - способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
    - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
    - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
    - активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

# Описание процедуры выставления оценки

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Высокий уровень формирования компетенций соответствует оценке «отлично» за самостоятельные, контрольные работы и экзаменационную работу.

Продвинутый уровень формирования компетенций соответствует оценке «хорошо» за самостоятельные, контрольные работы и экзаменационную работу.

Пороговый уровень формирования компетенций соответствует оценке

«удовлетворительно» за самостоятельные, контрольные работы и экзаменационную работу.

Оценка «отлично» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на продвинутом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «зачет» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

# Приложение №2 к рабочей программе дисциплины "Программирование ASP.NET"

**Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине "Программирование ASP.NET" являются лекции, проводимые в виде электронных презентаций, что позволяет сделать материал лекций более наглядными, улучшает информативность и понимание изучаемого курса.

По большинству тем предусмотрены учебные упражнения, на которых происходит закрепление лекционного материала путем применения его к конкретным задачам и получение навыков разработки и отладки Web-приложений ASP.NET. Выполнение этих упражнений, а также выполнение индивидуальных заданий позволяет не только понять и закрепить теоретический материал, но и приобрести навык анализа предметной области и построения Web-приложений ASP.NET на языке C#.

Для успешного освоения дисциплины очень важно решение достаточно большого количества задач, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Примеры решения задач разбираются и обсуждаются на лекциях и лабораторных занятиях. Основная цель решения задач – помочь усвоить фундаментальные понятия и основы концепции объектно-ориентированного анализа и проектирования. Для решения всех задач необходимо знать и понимать лекционный материал. Поэтому 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 при выполнении лабораторных работ или из учебной литературы.

Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задачи, аналогичные разобранным на лекциях и лабораторных занятиях или немного более сложные, которые являются результатом объединения нескольких базовых задач.

Для проверки и контроля усвоения теоретического материала, приобретенных практических навыков Web-программирования, в течение всего периода обучения проводятся консультации и разбор самостоятельного выполнения индивидуальных заданий.

В конце семестра студенты сдают зачет. Зачет предполагает самостоятельную разработку приложения и ответы на теоретические вопросы.

Освоить вопросы, излагаемые в процессе изучения дисциплины "Программирование ASP.NET" самостоятельно студенту достаточно сложно. Это связано и с отсутствием опыта Web-программирования и с особенностями исполнения такого рода приложений. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым. Без упорных и регулярных занятий в течение семестра сдать зачет по итогам изучения дисциплины студенту будет сложно.

# Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать учебную литературу, указанную в разделе № 7 данной рабочей программы.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru/) ) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).
2. Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:
3. Личный кабинет (<http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php>) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку

«Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (<http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php>) содержит более 2500 полных

текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

1. Электронная картотека [«Книгообеспеченность»](http://10.1.0.4/buki/bk_bookreq_find.php) (<http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php>) раскрывает учебный фонд

научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека [«Книгообеспеченность»](http://10.1.0.4/buki/bk_bookreq_find.php) доступна в сети университета и через Личный кабинет.