

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 06 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Конструирование программного обеспечения"

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./час. | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. рабо, час. | СРС, час. | Форма промежу- точного кон- троля (экс./зачет) |
|---------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| 4 | 3 ЗЕТ, 108 ч. | 36 | | 36 | 36 | Зачет с оценкой |
| Итого | 3 ЗЕТ, 108 ч. | 36 | | 36 | 36 | Зачет с оценкой |

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение основных подходов к разработке программных систем с использованием технологий Microsoft .NET.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (преимущественно программное и техническое) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных систем в различных областях. Кроме этого изучаются основные процессы разработки программного обеспечения на уровне технологических процессов и фаз.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Конструирование программного обеспечения» относится к базовой части блока Б1-дисциплины учебного плана. Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик, изучающих ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студенты должны быть знакомы с дисциплинами «Основы алгоритмизации и программирования», «Информатика», «Управление данными», «Технологии обработки информации».

Дисциплина является основой для успешного прохождения бакалаврами всех видов практик, выполнения и последующей защиты ВКР.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);

- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: платформу программирования Microsoft .NET и основные ее возможности для разработки приложений, организацию сетевого взаимодействия программных компонентов и взаимодействие с базами данных; основы объектно-ориентированного подхода к разработке и проектированию сложных программных систем; принципы формирования программной документации, а также сопроводительной документации (ОПК-3, ПК-19, ПК-21);

2) Уметь: устанавливать и настраивать средства разработки приложений с использованием профессиональных инструментов; выбирать эффективные методические приемы, технические и информационные средства для достижения цели проектирования и разработки приложений; ориентироваться в основных технических характеристиках новейших программных средств и технологий; разрабатывать новые технологии и подходы к созда-

нию новых программных модулей и компонентов сложных программных систем (ОПК-3, ПК-19, ПК-21);

3) Владеть: методами проектирования программных систем; навыками работы с программным обеспечением разработки приложений и с инструментами подключения и взаимодействия с БД; методами проведения моделирования систем и документирования результатов моделирования; анализа результатов моделирования (проектирования) компонентов систем, выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ОПК-3, ПК-19, ПК-21).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах /) | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |
|-------|---|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----|---------|---|--|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП / КР | | |
| 1 | Основы Web-программирования | 4 | 1-2 | 4 | | 4 | | 4 | | 4/50 | |
| 2 | Web-формы и элементы управления формы. Обработка данных | 4 | 3-4 | 4 | | 4 | | 6 | | 4/50 | |
| 3 | Элементы управления для отображения данных на страницах | 4 | 5-6 | 4 | | 4 | | 4 | | 4/50 | Рейтинг-контроль № 1 |
| 4 | Web-приложения | 4 | 7-10 | 8 | | 4 | | 6 | | 6/50 | |
| 5 | Сеансы и сессии. Модели хранения состояний | 4 | 11-12 | 4 | | 4 | | 4 | | 4/50 | Рейтинг-контроль № 2 |
| 6 | Web-сервисы | 4 | 13-15 | 6 | | 8 | | 6 | | 8/57 | |
| 7 | Безопасность ASP.NET. Аутентификация | 4 | 16-18 | 6 | | 8 | | 6 | | 4/29 | Рейтинг-контроль № 3 |
| Всего | | | | | | 36 | | 36 | | 33/47 | зачет с оценкой |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках дисциплины предусматриваются занятия, проводимые с использованием компьютерных образовательных технологий.

В процессе преподавания дисциплины также применяется накопительная бально-рейтинговая система оценки, включающая результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для реализации подхода на основе компетенций предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;

- электронные средства обучения (слайд-лекции, компьютерные тесты).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По дисциплине предусмотрено текущий контроль в три этапа и промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

Рейтинг-контроль 1

1. Что такое WEB-приложение, и каковы его основные особенности?
2. Что такое серверный элемент управления? Чем он отличается от HTML элемента управления?
3. Каким образом осуществляется связывание данных и представления?
4. Какие типы объектов могут быть присвоены свойству DataSource?
5. Как (и на какой стороне – на сервере или на клиенте) осуществляется валидация данных?
6. Каким образом валидация осуществляется на клиенте?
7. Как узнать (на стороне сервера), прошла ли страница валидацию?
8. Как валидатор "привязывается" к элементу управления, который он проверяет?
9. Что такое WEB-сервис? Основные особенности.
10. Каковы основные элементы типового WEB-сервиса?

Рейтинг-контроль 2

1. Основные особенности использования технологии ADO.NET и ее возможности.
2. Основные классы, используемые для организации слоя доступа к данным, их особенности.
3. Как извлекаются и обрабатываются данные на уровне приложения.

Рейтинг-контроль 3

1. Что такое MVC? Какова его архитектура?
2. Как работает шаблон MVC?
3. В чем ценность шаблона MVC?
4. Что такое DAO? Каково его предназначение?
5. Что такое суррогатный ключ? Из чего он строится? Каково его предназначение?
6. Что такое аутентификация?
7. Что такое авторизация?
8. В чём отличия аутентификации от авторизации?
9. Значение аутентификации в приложениях MVC?
10. Значение авторизации в приложениях MVC?

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой.:

1. Зачем используется WebMethods на страницах ?
2. Что такое MasterPage и зачем они ?
3. Жизненный цикл обработки страницы (Page processing life cycle.)
4. События обработки страницы (Page Life Cycle Events)
5. Что такое фильтры ответов Response Filters ?
6. Что такое шаблон проектирования Model/View/Controller? Как и зачем его применяют?
7. Последовательность событий при загрузке HTML страницы на клиенте и что на каждом событии делается?
8. Какова максимальная длина строки запроса?
9. Чем Get запрос отличается от Post запроса?
10. Назовите методы аутентификации в .Net?
11. Объясните 2 технологии ASP.NET используемые для отслеживания сессии?
12. В чем разница между Server.Transfer и Response.Redirect?
13. Какие есть способы управления состоянием сессии в ASP.NET?
14. Какое пространство имен сопоставляется серверным элементам управления ASP.NET?
15. Какая из директив является аналогом директивы Page для файла global.asax?
16. Какие существуют способы проверки подлинности пользователей в ASP.NET приложениях?
17. Что такое сессионный объект?
18. Какие существуют способы организации хранения и доступа к сессионным объектам?

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы обучающегося:

1. Какой Web-сервер необходимо установить для использования ASP.NET?
2. Какое расширение имеет файл в котором реализуется веб сервис на базе технологии .NET Framework?
3. Какой зарезервированный IP-адрес для подключения к серверу, запущенному на компьютере, с которого поступил запрос на подключение?
4. Как называется корневой каталог Microsoft Internet Information Server (IIS), создаваемый по умолчанию при его инсталляции?
5. С помощью какого тега указывается какая часть кода из ASPX-файла должна выполняться на серверной стороне?
6. С помощью какой директивы в ASP.NET импортируется пространство имен?
7. Почему такие разные типы данных как, например, Repeater и массивы (Array) одинаково хорошо поддерживают работу с источниками данных?
8. Фоновый код. Особенности. Преимущества использования. Иллюстрирующий пример
9. Дать определение Web-приложения и указать его основные характеристики и компоненты
10. Файл web.config. Назначение и особенности использования. Дать пример
11. Какое событие генерируется при инициализации Web-страницы? Привести пример.
12. Какое событие генерируется при загрузке Web-страницы? Привести пример.
13. Особенность передачи данных формы от клиента к серверу способом GET. Привести иллюстрирующий пример
14. Понятие Web-элемента управления. Назначение и особенности использования. Привести пример
15. Понятие Web-формы ASP.NET приложения. Назначение и особенности использования. Привести пример
16. Особенность передачи данных формы от клиента к серверу способом POST. Привести иллюстрирующий пример

17. Какое свойство страницы и элементов управления используется для автоматического запоминания средой текущего состояния страницы и элементов управления?
18. Каким свойством объекта Page можно воспользоваться для определения того, была ли загружена страница в первый раз или она сгенерирована после обработки запроса?

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1,2,3].

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. В.В. Подбельский, Язык C#. Базовый курс: учеб. пособие / - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2015.- 408 с.: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035342.html>
2. Агапов В.П. Основы программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агапов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.- 128 с.
<http://www.iprbookshop.ru/16366.html>
3. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 128 с. <http://www.iprbookshop.ru/16101.html>

б) дополнительная литература:

1. В.В. Вершинин Программирование для Microsoft.NET : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование" : в 2 ч. / В. В. Вершинин, С. В. Чебыкин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010.
<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2111/3/00692.pdf>
2. Васильев В.Н. Основы программирования на языке C+ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2010.— 72 с. <http://www.iprbookshop.ru/11341.html>
3. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 180 с.
<http://www.iprbookshop.ru/19258>
4. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft [Электронный ресурс]/ Савельев А.О., Алексеев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 240 с.
<http://www.iprbookshop.ru/16729.html>

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

2) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.distance-learning.ru – портал, посвященный дистанционному обучению
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.moodle.com – портал разработчиков Moodle
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

- Лекционная аудитория (410-2): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.
- Компьютерный класс (414-2): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.
- Электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения.
- Доступ в Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" (программа подготовки "Разработка программно-информационных систем").

Рабочую программу составил: доцент каф. ИСПИ В.В. Вершинин 

Рецензент: директор по производству ЗАО "БСЦ МСК" Р.Н. Выгорчук 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 7/1 от 06.04.15 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 "Программная инженерия"

Протокол № 7 от 06.04.15 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов 