

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и менеджменту качества
_____ Е.Н. Живицкая
« 31 » мая _____ 2016 г.

Регистрационный № УД-5-538/р.

«Избранные главы информатики»

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:

1-40 04 01 Информатика и технологии программирования

Кафедра информатики

Всего часов по дисциплине	144
------------------------------	-----

Зачетных единиц	4
-----------------	---

2016 г.

Учебная программа учреждения высшего образования составлена на основе типовой учебной программы по дисциплине «Избранные главы информатики», утвержденной министерством образования Республики Беларусь 29.07.2016 г., ТД—I.1378/тип. и учебного плана специальности 1-40 04 01 Информатика и технологии программирования.

Составители:

Волорова Н. А., доцент кафедры информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент;

Волосевич А. А., доцент кафедры информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук, доцент;

Бережнов Д. Е., ассистент кафедры информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению:

Кафедрой информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 2 от 21.09.2015);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 6 от 25.05.2016).

СОГЛАСОВАНО

Эксперт-нормоконтролер

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

План учебной дисциплины в дневной форме обучения:

Код специальности и	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс. работу (проект)	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары		
1-40 04 01	Информатика и технологии программирования	3	5	64	32	32	-	-	экзамен

План учебной дисциплины в дистанционной форме обучения:

Код специальности (направления специальности)	Название специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего	Количество работ			Академ. часов на курс. работа (проект)	Форма текущей аттестации
					Контрольные работы	Лабораторные занятия	Индивидуальные практические работы		
1-40 04 01	Информатика и технологии программирования	5	9	144	2	—	2	—	экзамен

Место учебной дисциплины.

Учебная дисциплина «Избранные главы информатики» имеет целью освоение методик построения веб-приложений начального, среднего и корпоративного уровня. В качестве платформы для создания приложений рассматривается Microsoft .NET Framework и такие средства как язык C#, технологии ASP.NET, WCF, ADO.NET и XML.

Базовой учебной дисциплиной по курсу «Избранные главы информатики» является учебная дисциплина «Инструменты и средства программирования».

В свою очередь учебная дисциплина «Избранные главы информатики» является базой для учебной дисциплины «Методы трансляции».

Цель учебной дисциплины: освоение методик построения веб-приложений начального, среднего и корпоративного уровня.

В качестве платформы для создания приложений рассматривается Microsoft .NET Framework и такие средства как язык C#, технологии ASP.NET, WCF, ADO.NET и XML.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- приобретение знаний в области построения веб-приложений начального, среднего и корпоративного уровня;
- овладение технологиями ASP.NET, WCF, ADO.NET и XML для создания веб-приложений на платформе Microsoft .NET Framework;
- формирование навыков разработки приложений с применением сред быстрой разработки.

В результате изучения учебной дисциплины «Избранные главы информатики» формируются следующие компетенции:

академические:

- умение использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники;

социально-личностные:

- умение работать в команде;

профессиональные:

- навыки эффективной работы с современными базами данных, владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, администрирования компьютерных систем и сетей;
- владение современными средствами инфокоммуникаций.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы построения и работы веб-приложений;
- основные протоколы и стандарты веб-служб;
- методику создания веб-приложений при помощи технологий ASP. NET, WCF, ASP. NET MVC;

уметь:

- строить архитектуру веб-приложений и приложений, ориентированных на службы;
- интегрировать веб-приложения, созданные с применением различных платформ и технологий;
- создавать веб-приложения с использованием платформы. NET Framework;

владеть:

- практическими приемами разработки, отладки, настройки веб-приложений;
- методиками выбора и оценки эффективности технологий веб-программирования.

Перечень учебных дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины.

№ пп	Название учебной дисциплины	Раздел, тема
1	«Инструменты и средства программирования»	Все разделы и темы

1.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ тем	Наименование тем	Содержание тем
1	2	3
1.	Концепция взаимодействия в сети Internet	Веб-сервер и веб-клиент. Протоколы TCP и HTTP. HTML. CSS. JavaScript
2.	Введение в ASP.NET	Общие концепции ASP.NET, терминология. Компоненты приложения ASP.NET. Страница ASP.NET, её структура
3.	Веб-формы	Класс System.Web.UI.Page. Жизненный цикл страницы. Серверные элементы управления. Проверочные элементы управления. Эталонные страницы и темы
4.	Элементы управления для представления наборов данных	Связывание с данными. Списковые элементы управления. Элементы управления для представления источников данных. Таблицы, связанные с данными. Отображение отдельных записей
5.	Веб-приложение	Инфраструктура обработки запроса. Структура веб-приложения. Файл global.asax. Конфигурация веб-приложений
6.	Поддержка сохранения состояний	Механизм провайдеров. ViewState и ControlState. Состояние сеанса. Кэширование. Профили пользователей
7.	Безопасность в веб-приложениях	Аутентификация и авторизация. Управление членством и ролями. Элементы управления, связанные с задачами авторизации
8.	Пользовательские элементы управления	Пользовательские элементы управления (User Controls, pagelets). Обработка событий пользовательским элементом управления. Серверные элементы управления, класс System.Web.UI.Control
9.	Веб-сервисы	Архитектура решений, основанных на веб-сервисах. Протоколы и стандарты. Разработка и публикация сервиса. Доступ к сервису из клиентских приложений
10.	Windows Communication Foundation	Основные компоненты WCF. Настройка клиента и сервера. Контракт данных

№ тем	Наименование тем	Содержание тем
11.	ASP.NET AJAX	Общие принципы Ajax-решений. поддержка Ajax в ASP.NET. Элементы управления Ajax. Формат JSON
12.	Библиотека jQuery	Назначение и основные возможности библиотеки jQuery. Пример использования jQuery. Элементы управления, основанные на jQuery. JQuery и AJAX
13.	ASP.NET MVC	Недостатки ASP.NET WebForms. Основные компоненты ASP.NET MVC. Создание модели. Контроллер и маршрутизация адресов. Работа с представлением. Различные виды представлений. Связь ASP.NET MVC с технологиями AJAX и классическим ASP.NET
14.	Обзор технологии Silverlight	Архитектура и примеры использования Silverlight. Компоненты Silverlight. Версии Silverlight. Сравнение Silverlight, WPF, Flash

2. Информационно-методический раздел

2.1 Литература

2.1.1 Основная

- 2.1.1.1 Рихтер, Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C# / Дж. Рихтер. – СПб. : Питер, 2008.
- 2.1.1.2 Мак-Дональд, М. Microsoft ASP.NET 3.5 с примерами на C# 2008 и Silverlight 2 для профессионалов / М. Мак-Дональд, М. Шпуста. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2009.
- 2.1.1.3 Эспозито, Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Базовый курс / Д. Эспозито. – СПб. : Питер, 2007.
- 2.1.1.4 Эспозито, Д. Знакомство с технологией Microsoft ASP.NET 2.0 AJAX / Д. Эспозито. – СПб. : Питер, 2008.
- 2.1.1.5 Беллиньясо, М. Разработка Web-приложений в среде ASP.NET 2.0. Задача-проект-решение / М. Беллиньясо. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2007.
- 2.1.1.6 Волосевич, А. А. Избранные главы информатики : электронный учеб.-метод. комплекс [Электронный ресурс]. – Минск : БГУИР, 2007. – Режим доступа: <http://www.bsuir.by/>.

2.1.2 Дополнительная

- 2.1.2.1 Дубовцев, А. В. Microsoft .NET в подлиннике / А. В. Дубовцев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004.
- 2.1.2.2 Эспозито, Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Углубленное изучение / Д. Эспозито. – СПб. : Питер, 2008.8. Эспозито, Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Углубленное изучение / Д. Эспозито. – СПб. : Питер, 2008.

2.2 Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

2.2.1 Среда программирования Microsoft Visual Studio 2010.

2.2.2 Система управления базами данных Microsoft SQL Server 2008.

2.2.3 Персональная электронно-вычислительная машина или персональный компьютер.

2.2.4 Методические указания к выполнению лабораторных работ.

2.3. Перечень тем лабораторных занятий, их название

Основная цель проведения лабораторных занятий состоит в закреплении теоретического материала курса, приобретении навыков программирования, анализа результатов работы программы, грамотного оформления отчетов.

№ темы по п.1	Наименование лабораторной работы	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
	2	3	4
1	Лабораторная работа № 1. Разработка дизайна сайта	Необходимо выбрать тему веб-проекта (сайта) и создать базовый дизайн сайта, используя возможности HTML, CSS и JavaScript	2.2.1- 2.2.4
2-5	Лабораторная работа № 2. Разработка ASP.NET страниц. Использование табличных элементов управления	Реализовать несколько (3-4) страницы сайта на ASP.NET. Использовать простейшие элементы управления, а также эталонные страницы и темы. Реализовать отображение и редактирование табличных данных на сайте	2.2.1- 2.2.4
6	Лабораторная работа № 3. Поддержка сохранения состояния. Кэширование	Подключить кэширование вывода для страниц. Реализовать на сайте работу с объектами Session и Application State	2.2.1- 2.2.4
7	Лабораторная работа № 4. Авторизация и управление пользователями на сайте	Создать страницы для управления пользователями сайта и их ролями. Разграничить доступ к ресурсам сайта при помощи стандартных механизмов авторизации	2.2.1- 2.2.4
8	Лабораторная работа № 5. Создание пользовательских элементов управления ASP.NET	Создать 1-2 пользовательских элемента управления (или серверных элементов) и внедрить их на страницы сайта.	2.2.1- 2.2.4

№ темы по п.1	Наименование лабораторной работы	Содержание	Обеспечен- ность по пункту 2.2
9,10	Лабораторная работа № 6. Веб-сервисы и WCF	Организовать получение и изменение избранных данных сайта при помощи технологии веб-сервисов и WCF. Создать простое консольное приложение для тестирования сервисов	2.2.1- 2.2.4
11,12	Лабораторная работа № 7. Использование AJAX	Внедрить в избранные страницы сайта поддержку технологии AJAX и библиотеки jQuery	2.2.1- 2.2.4
13,14	Лабораторная работа № 8. Создание сайта с использованием ASP.NET MVC	Переписать сайт (или его часть) с применением технологии ASP.NET MVC	2.2.1- 2.2.4

2.4 Контрольная работа

Основная цель выполнения контрольной работы состоит в закреплении и проверке результатов самостоятельной работы студентов по ключевым темам учебной дисциплины.

№ темы по п.1	Наименование контрольной работы	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
1-3	КР№1. Разработка архитектуры веб- приложения и технического задания	В контрольной работе необходимо спроектировать архитектуру веб-приложения согласно своему варианту. Выбрать и обосновать свой выбор архитектурного шаблона клиентской и серверной части приложения, состава и взаимодействия компонентов. Написать техническое задание к проекту.	2.2.3, 2.2.4
1-14	КР№2. Проверка теоретических знаний по технологии ASP.NET	Контрольная работа представляет собой тест, на каждый вопрос которого даны варианты ответа. Студент может давать вариант ответа или (предпочтительно) более развернутый ответ, поясняющий выбор.	2.2.3, 2.2.4

2.5 Индивидуальная практическая работа

Целью выполнения индивидуальной практической работы является закрепление материалов теоретического курса, приобретение навыков решения задач, активизация самостоятельной работы студентов.

№ темы по п.1	Наименование индивидуальной практической работы	Содержание (если название индивидуальной практической работы отражает её содержание, то столбец удаляется)	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
1-6	ИПР№1. Разработка базовой функциональности веб-приложения	Необходимо разработать компоненты бизнес-логики приложения и необходимый набор страниц (в том числе эталонных страниц) пользовательского интерфейса. Страницы должны обладать возможностью привязки к данным модели, обеспечивать сохранение состояния и кэширования, а также быть стилизованными с помощью CSS.	2.2.1-2.2.4
7, 9-12	ИПР№2. Разработка дополнительных возможностей веб-приложения	Необходимо обеспечить возможность авторизации пользователей в веб-приложении и ограничения доступа к компонентам для привилегированных ролей. Реализовать возможность работы с данными веб-приложения с помощью веб-служб. Реализовать избранные функции веб-приложения с применением технологии AJAX и библиотеки jQuery.	2.2.1-2.2.4

3.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дневной форме обучения.

Номер раздела, темы по п.1	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		ЛК	ПЗ	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Концепция взаимодействия в сети Internet	2		2	6	защита лаб. работы
2	Введение в ASP.NET	2		2	6	защита лаб. работы
3	Веб-формы	4		2	6	защита лаб. работы
4	Элементы управления для представления наборов данных	2		2	6	защита лаб. работы
5	Веб-приложение	2		2	6	защита лаб. работы
6	Поддержка сохранения состояний	2		2	6	защита лаб. работы
7	Безопасность в веб-приложениях	2		4	6	защита лаб. работы
8	Пользовательские элементы управления	2		2	6	защита лаб. работы
9	Веб-сервисы	2		2	4	защита лаб. работы
10	Windows Communication Foundation	2		2	6	защита лаб. работы
11	ASP.NET AJAX	2		2	6	защита лаб. работы
12	Библиотека jQuery	2		2	6	защита лаб. работы
13	ASP.NET MVC	4		4	6	защита лаб. работы
14	Обзор технологии Silverlight	2		2	4	защита лаб. работы
	Текущая аттестация					экзамен
	Итого	32		32	80	

3.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дистанционной форме обучения

Номер раздела, темы по п.1	Название раздела, темы	Количество работ			Самос тоятел ьная работа , часы	Форма контроля знаний
		КР	Лаб. зан.	ИПР		
1	2	3	4	5	6	7
9 семестр						
1.	Концепция взаимодействия в сети Internet				8	
2.	Введение в ASP.NET				10	
3.	Веб-формы	КР №1			12	Зачет по контрольной работе
4.	Элементы управления для представления наборов данных				14	
5.	Веб-приложение				8	
6.	Поддержка сохранения состояний			ИПР №1	10	Зачет по индивидуальной практической работе
7.	Безопасность в веб-приложениях				12	
8.	Пользовательские элементы управления				10	
9.	Веб-сервисы				10	
10.	Windows Communication Foundation				12	
11.	ASP.NET AJAX				12	
12.	Библиотека jQuery			ИПР №2	10	Зачет по индивидуальной практической работе
13.	ASP.NET MVC				8	
14.	Обзор технологии Silverlight	КР №2			8	Зачет по контрольной работе
	Текущая аттестация					экзамен
	Итого	2	—	2	144	

4. Рейтинг-план

Рейтинг-план учебной дисциплины

«Избранные главы информатики»

для студентов дневной формы обучения

Специальность 1-40 04 01 Информатика и

технологии программирования

курс 3, семестр 5

Количество часов по учебному плану 144, в т. ч. аудиторная работа 64,

самостоятельная работа 80

Преподаватель: Бережнов Даниил Евгеньевич, ассистент

Кафедра информатики

Рекомендовано на заседании кафедры информатики

Протокол № 2 от 21.09.2015

Зав. кафедрой _____/Волорова Н. А./

Преподаватель _____/Бережнов Д. Е./

Виды учебной деятельности студентов	Модуль 1 (весовой коэффициент $vk_1 = 0,25$)		Модуль 2 (весовой коэффициент $vk_2 = 0,25$)		Модуль 3 (весовой коэффициент $vk_3 = 0,25$)		Модуль 4 (весовой коэффициент $vk_4 = 0,25$)		Итоговый контроль по всем модулям
	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	
1. Лекционные занятия									
1 – 3	15.10	$k_{11}=0,3$							
4 – 6			15.11	$k_{12}=0,3$					
7 – 10					15.12	$k_{13}=0,3$			
11 – 14							15.12	$k_{14}=0,3$	
2. Лабораторные занятия									
1-2	15.10	$k_{21}=0,7$							
3-4			15.11	$k_{22}=0,7$					
5-6					15.12	$k_{23}=0,7$			
7-8							15.12	$k_{24}=0,7$	
Модульный контроль		MP1		MP2		MP3		MP4	ИР

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Перечень учебных дисциплин	Кафедра, обеспечивающая учебную дисциплину по п.1	Предложения об изменениях в содержании по изучаемой учебной дисциплине	Подпись заведующего кафедрой, обеспечивающей учебную дисциплину по п.1 (с указанием номера протокола и даты заседания кафедры)
1	2	3	4
Методы трансляции	информатики	нет	 (подпись) протокол № 2 от 21.09.2015 г.

Зав. кафедрой информатики

Н.А. Волорова