

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М.А.

08.06.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Программирование с использованием технологий MS .NET

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.03.03. Прикладная информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

Прикладная информатика в юриспруденции

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы: Старикова А.А., к.т.н., преподаватель кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ № 10 от 18.06.2018

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Теоретическая и практическая подготовка студентов по получению теоретических знаний о технологиях и платформе Microsoft .NET и практических навыков ее использования. Основная задача дисциплины – обеспечить профессиональные знания о платформе .NET, на примере языка программирования C#, подготовить базу для дальнейшей профессиональной деятельности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Программирование с использованием технологий MS.NET» входит в базовую часть программы бакалавриата, изучается в 5 семестре и является продолжением дисциплины «Язык программирования C#».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<p>знать: концептуальные основы технологий MS .NET, программные средства, входящие в состав .NET Framework, способы их настройки и применения;</p> <p>уметь: применять технологии .NET Framework, настраивать средства, входящие в состав .NET Framework, самостоятельно исследовать и решать проблемы, возникающие при настройке и использовании средств MS .NET;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): теоретическими и практическими навыками разработки программ с использованием MS .NET.</p>
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<p>знать: теоретические основы проектирования и разработки приложений с использованием средств .NET Framework;</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программы с использованием средств .NET Framework;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): средствами разработки и отладки приложений .NET.</p>
ОПК-11	Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для	<p>знать: теоретические основы проектирования приложений, оценки качества и эффективности приложений, использующих MS .NET, преимущества и недостатки технологий MS .NET, критерии выбора необходимых для решения задачи технологий;</p> <p>уметь: выбирать подходящие средства разработки программ, оценивать преимущества и недостатки использования выбранных средств .NET Framework для</p>

	решения задач в различных предметных областях	решения поставленных задач, оценивать качество программного кода, используемую память и производительность разрабатываемого приложения; владеть (иметь навык(и)): средствами анализа программного кода, оценки используемой памяти и производительности приложений .NET.
ПК-2	Готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	знать: наиболее используемые шаблоны проектирования и их применение в различных видах проектов, модели данных, особенности применения MS.NET для различных областей (например, игры, графика и т.д.); уметь: использовать модели данных и шаблоны проектирования для разработки приложений с использованием MS.NET; владеть (иметь навык(и)): средствами разработки и отладки приложений .NET.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) Зачет с оценкой

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		Сем. 5
Аудиторные занятия	32	32
в том числе: лекции	0	0
практические	16	16
лабораторные	16	16
Самостоятельная работа	40	40
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 36час.)	0	Зачет с оценкой
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Практические занятия		
1.1	Архитектура платформы Microsoft .NET	Причины создания. Концепция. Архитектура. Версии и их отличия. Языки и среды разработки. Преимущества и недостатки. Обзор библиотеки базовых классов. Пространства имен. Сборки.
1.2	Работа с БД при помощи технологии ADO .NET	Пространство имен System.Data. Провайдеры СУБД. Подключение к БД и выполнение SQL запросов.
1.3	Язык интегрированных запросов LINQ	Основы LINQ. Стандартные операторы запросов. Анонимные типы данных. Работа с коллекциями объектов. Использование LINQ с БД и XML.
1.4	Создание web-приложений и сервисов с использованием	ASP .NET WebPages и ASP .NET MVC: Архитектура web-приложений, преимущества и недостатки, создание

	технологии ASP.NET	пользовательского интерфейса, передача и прием данных формы, средства разработки клиентской части, проверка данных введенных пользователем, авторизация. Microsoft Ajax: использование Ajax в серверных веб-приложениях ASP.NET, работа с серверными элементами управления Microsoft Ajax. ASP .NET Webservice: программирование web-служб в управляемом коде, создание и использование XML web-служб, создание и использование веб-служб в AJAX.
1.5	Клиент-серверное взаимодействие с использованием WCF	Основные понятия и архитектура WCF. Проектирование и реализация служб.
1.6	Создание приложений Windows с помощью технологии WPF	Особенности и возможности технологии. Создание интерфейса с помощью языка разметки XAML: стандартные элементы управления, стили, шаблоны элементов управления. Привязка данных к элементам управления.
1.7	Параллельное программирование с помощью .Net Framework 4.0	Parallel LINQ: Создание и выполнение запросов PLINQ, объединение параллельных и последовательных запросов, обработка исключений и отмена запроса. Task Parallel Library: обзор классов и методов параллельного программирования.
2. Лабораторные работы		
2.1	Разработка web-приложения, использующего БД	Выбрать подход к решению поставленной задачи, выбрать используемые технологии, спроектировать БД, реализовать web-приложение, позволяющее просматривать, фильтровать, искать, добавлять, редактировать, удалять информации из БД
2.2	Разработка WPF-приложения	Разработать WPF-приложение, используя шаблон проектирования MVVM и преимущества технологии WPF (связывание данных, триггеры, конвертеры, стили и т.д.)

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Архитектура платформы Microsoft .NET		1		1	2
2	Работа с БД при помощи технологии ADO .NET		2	2	4	8
3	Язык интегрированных запросов LINQ		2	2	4	8
4	Создание web-приложений и сервисов с использованием технологии ASP.NET		4	4	16	24
5	Создание приложений Windows с помощью технологии WPF		4	4	8	16
6	Клиент-серверное взаимодействие с использованием WCF		2	2	4	8
7	Параллельное программирование с помощью .Net Framework 4.0		1	2	3	6
	Итого:		16	16	40	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Работа с конспектами лекций, выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы. Выполнение контрольных работ.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET / Е.А. Павлова .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 .— 112 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-9963-0003-7 .— Режим доступа:URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233200>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Троелсен Э. С# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Э. Троелсен.— М.: Издательский дом "Вильямс", 2013. – 1311 с.
3	Эспозито Д. Программирование с использованием Microsoft ASP.NET 3.5. Мастер-класс / Д. Эспозито.— СПб.: "Питер", 2009.— 986 с.
4	Шилдт, Герберт. С# 3.0 = С# 3.0 : the complete reference : полное руководство / Герберт Шилдт ; пер. с англ. и ред. И.В. Берштейна .— М.[и др.] : Вильямс, 2010 .— 986 с. : ил. — Предм. указ.: с.973-986 .— ISBN 978-5-8459-1565-8.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
5	Магдануров, Г. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 2. Разработка приложения на MVC Framework. Презентация / Г. Магдануров .— Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014 .— 10 с. — Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239206
6	Зыков, С.В. Технологии и средства разработки корпоративных систем. Лекция 4. Особенности платформы .NET для разработки корпоративных приложений. Презентация / С.В. Зыков .— Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014 .— 30 с. — Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239215
7	Курс «Технология Microsoft ADO .NET» http://www.intuit.ru/studies/courses/1163/199/info
8	Курс «Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework» http://www.intuit.ru/studies/courses/527/383/info
9	Курс «Введение в разработку приложений на Windows Presentation Foundation» http://www.intuit.ru/studies/courses/550/406/info

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

ОС Windows, Microsoft Visual Studio 2010 или выше, MS .NET Framework 4.5

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Практические занятия: аудитория, доска, проектор.

Лабораторные занятия: аудитория с ПК (ОС Windows 7 или 10, Microsoft Visual Studio 2010 или выше, MS .NET Framework 4.5)

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-7 способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	Знать: концептуальные основы технологий MS .NET, программные средства, входящие в состав .NET Framework, способы их настройки и применения.	Раздел 1. Архитектура платформы Microsoft .NET	Практическое задание
	Уметь: применять технологии .NET Framework, настраивать средства, входящие в состав .NET Framework, самостоятельно исследовать и решать проблемы, возникающие при настройке и использовании средств MS .NET.	Раздел 2. Работа с БД при помощи технологии ADO .NET	Практическое задание
	Владеть: теоретическими и практическими навыками разработки программ с использованием MS .NET	Раздел 3. Язык интегрированных запросов LINQ	Контрольная работа
ОПК-8 способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Знать: теоретические основы проектирования и разработки приложений с использованием средств .NET Framework	Раздел 4. Создание web-приложений и сервисов с использованием технологии ASP.NET	Практическое задание
	Уметь: проектировать и разрабатывать программы с использованием средств .NET Framework	Раздел 5. Создание приложений Windows с помощью технологии WPF	Контрольная работа
	Владеть: средствами разработки и отладки приложений .NET	Раздел 6. Клиент-серверное взаимодействие с использованием WCF	Практическое задание
ОПК-11 готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знать: теоретические основы проектирования приложений, оценки качества и эффективности приложений, использующих MS .NET, преимущества и недостатки технологий MS .NET, критерии выбора необходимых для решения задачи технологий.	Раздел 7. Параллельное программирование с помощью .Net Framework 4.0	Практическое задание
	Уметь: выбирать подходящие средства разработки программ, оценивать преимущества и недостатки использования выбранных средств .NET Framework для решения поставленных задач, оценивать качество программного кода, используемую память и производительность		Практическое задание

	разрабатываемого приложения		
	Владеть: средствами анализа программного кода, оценки используемой памяти и производительности приложений .NET		Практическое задание
ПК-2 готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	Знать: наиболее используемые шаблоны проектирования и их применение в различных видах проектов, модели данных, особенности применения MS.NET для различных областей (например, игры, графика и т.д.)		Практическое задание
	Уметь: использовать модели данных и шаблоны проектирования для разработки приложений с использованием MS.NET		Контрольная работа
	Владеть: средствами разработки и отладки приложений .NET.		Практическое задание
Промежуточная аттестация			Зачет с оценкой

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) теоретические знания технологий и составляющих .NET Framework;
- 2) практические навыки выбора и использования технологий .NET Framework для реализации лабораторных задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Отличное знание теоретического материала, правильное и эффективное решение задачи, правильные ответы на тестовые вопросы. Должны быть выполнены ВСЕ лабораторные работы.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Хорошее знание теоретического материала НО: допускает незначительные ошибки.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Недостаточное знание теоретического материала. ИЛИ: выполнены все показатели базового уровня, но не зачтена одна из лабораторных задач.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Серьезные пробелы в знании теоретического материала	–	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие

этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Краткая характеристика ASP.NET WebForms
2. Краткая характеристика ASP.NET MVC
3. Отличие ASP.NET WebForms и ASP.NET MVC
4. Передача данных между web страницами (на примере ASP.NET WebForms)
5. Проверка правильности данных в ASP.NET WebForms
6. Проверка правильности данных в ASP.NET MVC
7. Свойство PostBack в визуальных компонентах ASP.NET WebForms
8. Передача параметров в метод контроллера в ASP.NET MVC
9. Краткая характеристика ASP.NET WebService
10. Подходы к реализации приложения, работающего с БД
11. Классы ADO.NET для загрузки данных из БД
12. Методы интерфейса IDbCommand для загрузки и модификации данных БД
13. Доступ к БД в ADO.NET
14. Класс DataSet в ADO.NET
15. Краткая характеристика EntityFramework
16. Типы Linq запросов.
17. Пример отложенного Linq запроса
18. Пример запроса LINQ немедленного выполнения
19. Пример группировки данных в LINQ
20. Краткая характеристика WPF
21. Виды триггеров в WPF
22. Виды связывания модели и отображения в WPF
23. Пример использования Converter в WPF.
24. Пример использования Trigger в WPF
25. Создание стилей визуальных компонентов в WPF
26. Связывание данных в WPF

19.3.2 Перечень практических заданий

1. Разработать веб-приложение, использующего БД.

Спроектировать небольшую БД, состоящую из 3-х таблиц. Разработать веб-приложение, позволяющее редактировать данные в БД, осуществлять поиск (в том числе, по внешнему ключу) и фильтрацию. Для реализации веб-приложения необходимо выбрать используемые технологии и архитектуру. Для работы с БД могут быть выбраны средства ADO.NET или ORM фреймворки, например EntityFramework. Для разработки веб-приложения могут быть выбраны технология ASP.NET Web Forms или ASP.NET MVC. По желанию обучающегося для реализации интерфейса приложения могут быть использованы различные js-фреймворки и готовые стилевые решения.

Пример: БД содержит сведения о магазинах и поставщиках, а также связь поставщика с магазином. Реализовать веб-приложение, которое позволяет:

- добавлять, редактировать, удалять магазины, поставщиков, связь поставщика с магазином (предусмотреть проверку правильности вводимых данных),
- осуществлять поиск поставщиков по магазину и магазинов по поставщику,
- осуществлять поиск магазина по части названия.

2. Разработать WPF- приложение.

Используется технология WPF и архитектура MVVM, приложение должно содержать связывание данных, триггеры, конвертеры, валидацию, группировку данных по ключу.

Может быть использовано условие предыдущей задачи. При этом слой бизнес-логики и работы с БД может быть перенесен из предыдущей задачи или реализован с использованием другого подхода, интерфейс должен быть разработан с использованием технологии WPF, архитектура должна соответствовать шаблону MVVM.

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

1. Спроектируйте модель данных о студентах и их оценках по дисциплинам. Напишите LINQ запрос, вычисляющий всех отличников в группе.
2. Спроектируйте модель данных о студентах и их оценках по дисциплинам. Напишите LINQ запрос, вычисляющий студентов, имеющих хотя бы одну двойку.
3. Спроектируйте модель данных о студентах и их оценках по дисциплинам. Напишите LINQ запрос, вычисляющий список студентов в каждой группе (каждого курса) и реализуйте вывод на экран группированных данных.
4. Спроектируйте модель данных о магазинах и продающихся в них товарах. Напишите LINQ запрос, вычисляющий магазин, имеющий самый дорогой товар.
5. Спроектируйте модель данных о магазинах и продающихся в них товарах. Напишите LINQ запрос, вычисляющий магазин, имеющий самый дешевый товар.
6. Спроектируйте модель данных о магазинах и продающихся в них товарах. Напишите LINQ запрос, вычисляющий магазин, имеющий наибольшее количество товаров.
7. Спроектируйте модель данных о магазинах и продающихся в них товарах. Напишите LINQ запрос, вычисляющий магазин, имеющий наименьшее количество товаров.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. Практические навыки определяются в ходе проверки выполнения лабораторных работ.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.