

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
ПиИТ

*проф. Махортов  
С.Д.*

05.03.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.09 Современные технологии программирования

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.04.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Информационные технологии и компьютерные науки для цифровой экономики

**3. Квалификация выпускника: магистр**

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: программирования и информационных технологий**

**6. Составители программы: Лысачев Петр Сергеевич, старший преподаватель**

**7. Рекомендована: НМС ФКН, протокол № 5 от 05.03.2024 г.**

---

*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,*

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

**8. Учебный год: 2024/2025, 2025/2026**

**Семестр(ы): 1, 2, 3**

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

- Изучение студентами современных технологий разработки корпоративных информационных систем

- овладение практическими навыками создания сложных программных комплексов

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Обязательная часть

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1	Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знать: современные основы технологий программирования, математические алгоритмы  Уметь: находить, формулировать и решать стандартные задачи разработки программ с использованием современных технологий программирования
		ПК-1.2	Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	
ПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения,	Знать: современные стандарты и технологии, применяемые для проектирования ИС  Уметь: выполнять проектирование ИС

			администрирования и развития (эволюции)	
		ПК-2.2	"Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальным и средствами, поддерживающими создание программного продукта"	
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-3.1	Владеет современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Владеть: подходами для проектирования ИС

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 8/288**

**Форма промежуточной аттестации** зачет, экзамен

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия	110	36	32	42
в том числе:				
лекции	48	18	16	14
практические				
лабораторные	62	18	16	28
Самостоятельная работа	142	36	40	66
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)	36			36
Итого:	252	72	72	108

**13.1. Содержание дисциплины**

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью

			онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Среда разработки, обзор новых проектов	Содержание курса. Критерии оценки. Материалы и источники информации. Терминология: ASP.NET приложение, ASP.NET MVC3, ASP.NET MVC 4, WCF.	-
1.2	ASP.NET приложение	Структура проекта. Назначение config, asax, aspx, aspx.cs файлов. Создание простейшего приложения.	-
1.3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	Создание соединения, выполнение команд, параметризованные запросы, возврат табличных результатов, выполнение хранимых процедур.	-
1.4	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	Подходы database first и code first. Особенности работы с фреймворком. Проблемы с производительностью запросов. Лучшие практики.	-
1.5	Пользовательские элементы управления	Создание собственного компонента. Серверные элементы управления.	-
1.6	Ресурсы и стили	Каскадные таблицы стилей. Темы приложения. Строковые ресурсы.	-
1.7	ASP.Net MVC 3	Подход Model-View-Controller в реализации ASP.NET.	-
1.8	ASP.Net MVC 4	Отличия от MVC3.	-
1.9	Хранение состояния в веб-приложении	Сессия и вьюстейт. Назначение и применение. Часто встречающиеся ошибки	-
1.10	Windows Communication Framework	Создание веб-сервисов. SOAP и JSON. Endpoints	-
1.11	RESTful API	Плюсы и минусы RESTful API	-
1.12	Библиотека jQuery	Основные классы, события, элементы управления. Обработка JSON	-
1.13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	Построение приложения, вопросы, производительность, горизонтальное масштабирование, кеширование	-
<b>3. Лабораторные работы</b>			
3.1	ASP.NET Forms	Разработать программу, демонстрирующую работу со списком сущностей, добавление, редактирование и удаление сущностей, создание дочерних сущностей. Предусмотреть обработку ошибок. Продемонстрировать работу с Session и ViewState	-
3.2	ASP.NET MVC	Разработать программу, демонстрирующую работу со списком сущностей, добавление, редактирование и удаление сущностей, создание дочерних сущностей. Предусмотреть обработку ошибок.	-
3.3	jQuery, REST API	Разработать программу, демонстрирующую работу со списком сущностей, добавление, редактирование и удаление сущностей, создание дочерних сущностей. Предусмотреть обработку ошибок.	-

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Среда разработки, обзор новых проектов	2		2	12	16
2	ASP.NET приложение	4		4	12	20
3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	4		4	12	20
4	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	4		4	12	20
5	Пользовательские элементы управления	4		4	12	20
6	Ресурсы и стили	4		4	12	20
7	ASP.Net MVC 3	2		6	10	18
8	ASP.Net MVC 4	4		6	10	20
9	Хранение состояния в веб-приложении	4		6	10	20
10	Windows Communication Framework	4		6	10	20
11	RESTful API	4		6	10	20
12	Библиотека jQuery	4		6	10	20
13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	4		4	10	18
Итого:		48		62	142	288

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение 3 лабораторных работ. Учебные и методические материалы по дисциплине представлены в локальной сети факультета.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Макдональд, Мэтью. ASP.NET / М. Макдональд ; Пер. с англ. Ф. Гороховского и Ю. Гороховского .— СПб. : БХВ-Петербург, 2003 .— 970 с. : ил. — (В подлиннике) .— Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-94157-207-7 .— ISBN 0-07-219513-4 : 290.10.

#### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Вилтон, Пол. JavaScript. Руководство программиста = Beginning JavaScript / Пол Вилтон, Джереми МакПик ; пер. с англ. И. Дубенок .— СПб [и др.] : Питер, 2009 .— 720 с. : ил. — (Библиотека программиста) .— Алф. указ.: с.709-720 .— ISBN 978-5-388-00121-4.
3	Мархвида, Игорь Владимирович. Создание Web-страниц: HTML, CSS, JavaScript / И.В.Мархвида .— Минск : Новое знание, 2002 .— 348 с. : ил. — ISBN 985-475-010-8 : 87.87.
3	Эспозито, Дино. Программирование с использованием Microsoft ASP.NET 3.5 : пер. с англ. / Дино Эспозито .— СПб : Питер : Русская редакция, 2009 (М.) .— 986, [1] с. : ил. — (Мастер класс) .— ISBN 978-5-7502-0371-0 .— ISBN 978-5-388-00441-3.
4	Мак-Федрис, Пол. Использование JavaScript : Специальное издание / Пол Мак-Федрис; Пер. с англ. В. Д. Базавова и др.; Под ред. И. В. Василенко .— М.; СПб.; Киев : Вильямс, 2002 .— 895 с. : ил. — Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-8459-0242-8 : 220.00.

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

№ п/п	Ресурс
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> - ЗНБ ВГУ

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Макдональд, Мэтью. ASP.NET / М. Макдональд ; Пер. с англ. Ф. Гороховского и Ю Гороховского .— СПб. : БХВ-Петербург, 2003 .— 970 с. : ил .— (В подлиннике) .— Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-94157-207-7 .— ISBN 0-07-219513-4 : 290.10.

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

Microsoft Visual Studio 2015, 2017 or 2019 Professional

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Персональный компьютер с ОС Windows

---

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Среда разработки, обзор новых проектов	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
2.	ASP.NET приложение	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
3.	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
4.	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
5.	Пользовательские элементы управления	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
6.	Ресурсы и стили	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
7.	ASP.Net MVC 3	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
8.	ASP.Net MVC 4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
9.	Хранение состояния в веб-приложении	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
10.	Windows Communication Framework	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
11.	RESTful API	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
12.	Библиотека jQuery	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Аттестация, лабораторная работа

		ПК-3	ПК-3.1	работа
13.	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Аттестация, лабораторная работа
Промежуточная аттестация форма контроля - зачет				КИМ

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Лабораторные работы
- Беседа

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) знание всех конструкций языка C++
- 2) умение декомпозировать задачу, правильно подбирать структуры для хранения данных;
- 3) умение строить иерархию классов по предметной области
- 4) умение написания и отладки программ на C++

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 5-балльная шкала.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами из опыта написания программ и применять теоретические знания для решения практических задач	<i>Повышенный уровень</i>	<i>отлично</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не вполне соответствует двум из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано владение системным подходом, или содержатся отдельные пробелы при описании терминологии дисциплины и ее практик.	<i>Базовый уровень</i>	<i>хорошо</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует лишь частичные знания, или не умеет связывать теорию с практикой, или имеет неполное представление о системном подходе, допускает существенные ошибки.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым четырем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	<i>Незачет</i>

### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: лабораторные работы, выполненные за указанный интервал времени.

Все лабораторные работы выполняются студентом на одну из выбранных предметных областей.

№ п/п	Перечень тем
1.	<i>Библиотека (учет книг)</i>
2.	<i>Сеть ресторанов</i>
3.	<i>Каршеринг</i>
4.	<i>Ветеринарная клиника</i>
5.	<i>Аудит предприятий</i>
6.	<i>Бронирование столиков в ресторане</i>
7.	<i>Лейбл звукозаписи</i>
8.	<i>Бронирование митинг-румов</i>
9.	<i>Онлайн кинотеатр</i>
10.	<i>Доставка пиццы</i>

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 письменной работы и лабораторной работы. Критерии оценивания приведены выше.

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 уровень полученных знаний. При оценивании используются качественные шкалы оценок.