

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
ПиИТ



проф. Махортов С.Д.
03.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.13 Современные технологии программирования

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.04.01 Математика и компьютерные науки

2. Профиль подготовки/специализация:

Компьютерное моделирование и искусственный интеллект

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 № 7 от 03.05.2023 г.

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2023/2024, 2024/2025

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
ОПК-3	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК-3.1	Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий	Знать: принципы определения требований Уметь: собирать требования с заказчика в рамках установленной предметной области Владеть: подходами для систематизации требований
		ОПК-3.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знать: средства для коллективной работы над требованиями Уметь: пользоваться средствами для коллективной работы над требованиями Владеть: методами распределения ресурсов для реализации поставленных задач
		ОПК-3.3	Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.	Знать: современные стандарты и технологии, применяемые для проектирования ИС Уметь: выполнять проектирование ИС Владеть: подходами для проектирования ИС

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 7/252

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		106	36	40	30
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 *
1. Лекции			
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	Построение приложения, вопросы, производительность, горизонтальное масштабирование, кеширование	-

	RESTful сервисов		
3. Лабораторные работы			
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	10	14
2	ASP.NET приложение	4		4	8	16
3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	4		4	8	16
4	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	4		4	8	16
5	Пользовательские элементы управления	4		4	8	16
6	Ресурсы и стили	4		4	8	16
7	ASP.Net MVC 3	2		6	8	16
8	ASP.Net MVC 4	4		6	8	18
9	Хранение состояния в веб-приложении	4		6	8	18
10	Windows Communication Framework	4		6	8	18
11	RESTful API	4		6	8	18
12	Библиотека jQuery	4		6	8	18
13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	4		4	8	16
Итого:		48		62	106	252

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	Мархевида, Игорь Владимирович. Создание Web-страниц: HTML, CSS, JavaScript / И.В.Мархевида .— 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.	www.lib.vsu.ru - 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	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
2.	ASP.NET приложение	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
3.	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
4.	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
5.	Пользовательские элементы управления	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
6.	Ресурсы и стили	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
7.	ASP.Net MVC 3	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
8.	ASP.Net MVC 4	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
9.	Хранение состояния в веб-приложении	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
10.	Windows Communication Framework	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
11.	RESTful API	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
12.	Библиотека jQuery	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Аттестация, лабораторная работа
13.	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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.