

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Программирования и информационных технологий



проф. Махортов С.Д.

подпись, расшифровка подписи

10.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.39 Языки и системы программирования

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.03.02 Информационные системы и технологии

2. Профиль подготовки/специализация:

Встраиваемые вычислительные системы и интернет вещей

3. Квалификация выпускника: бакалавр

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 факультета, протокол №5 от 10.03.2021

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2022/2023

Семестр(ы): 4

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-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знать: технологии и методы современного программирования, используемого для реализации информационных систем уметь: применять современные технологии программирования решения поставленной задачи владеть (иметь навык(и)): навыками реализации информационных систем для решения поставленной задачи
		ОПК-2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знать: методы моделирования процессов и систем с использованием современных информационных технологий уметь: проводить моделирование процессов и систем с использованием современных информационных технологий владеть (иметь навык(и)): навыками моделирования процессов и систем с использованием современных информационных технологий
		ОПК-2.3	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знать: методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий уметь: проектировать базовые и прикладные информационные технологии владеть (иметь навык(и)): навыками проектирования базовых и прикладных информационных технологий

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>знать: методы определения исходных данных для проектирования</p> <p>уметь: создавать техническое проектирование информационных систем</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками технического проектирования информационных систем</p>
		ОПК-6.2	Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	<p>знать: методы определения требований, средства для коллективной работы над требованиями</p> <p>уметь: проводить рабочее проектирование информационных систем</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками рабочего проектирования информационных систем</p>
		ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	<p>знать: методы оценки и прототипирования информационных систем</p> <p>уметь: проводить тестирование и отладку проектируемых информационных систем</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками тестирования и отладки проектируемых информационных систем</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108

Форма промежуточной аттестации зачёт

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		4 семестр		
Аудиторные занятия	48	48		
в том числе: лекции	16	16		
практические	16	16		
лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа	60	60		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)				
Итого:	108	108		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
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.
2	ASP.NET приложение	Структура проекта. Назначение config, asax, aspx, aspx.cs файлов. Создание простейшего приложения.
3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	Создание соединения, выполнение команд, параметризованные запросы, возврат табличных результатов, выполнение хранимых процедур.
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.
5	Пользовательские элементы управления	Создание собственного компонента. Серверные элементы управления.
6	Ресурсы и стили	Каскадные таблицы стилей. Темы приложения. Строковые ресурсы.
7	ASP.Net MVC 3	Подход Model-View-Controller в реализации ASP.NET.
8	ASP.Net MVC 4	Отличия от MVC3.
9	Хранение состояния в веб-приложении	Сессия и вьюстейт. Назначение и применение. Часто встречающиеся ошибки
10	Windows Communication Framework	Создание веб-сервисов. SOAP и JSON. Endpoints
11	RESTful API	Плюсы и минусы RESTful API
12	Библиотека jQuery	Основные классы, события, элементы управления. Обработка JSON
13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	Построение приложения, вопросы, производительность, горизонтальное масштабирование, кеширование

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	1	0	0	0	1
2	ASP.NET приложение	1	1	1	5	8
3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	2	1	1	5	9
4	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	2	2	2	5	11
5	Пользовательские элементы управления	1	1	1	5	8
6	Ресурсы и стили	1	1	1	5	8
7	ASP.Net MVC 3	1	1	1	5	8
8	ASP.Net MVC 4	1	1	1	5	8
9	Хранение состояния в веб-приложении	1	1	1	5	8
10	Windows Communication Framework	1	1	1	5	8
11	RESTful API	1	2	2	5	10
12	Библиотека jQuery	2	2	2	5	11
13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	1	2	2	5	10
Итого:		16	16	16	60	108

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.	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. Фонд оценочных средств:

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Среда разработки, обзор новых проектов	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
2	ASP.NET приложение	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
3	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи ADO.NET	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
4	Доступ к базе данных MS SQL Server при помощи Entity Framework	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
5	Пользовательские элементы управления	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
6	Ресурсы и стили	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
7	ASP.Net MVC 3	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
8	ASP.Net MVC 4	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
9	Хранение состояния в веб-приложении	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
10	Windows Communication Framework	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
11	RESTful API	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
12	Библиотека jQuery	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
13	Одностраничное приложение при помощи jQuery и RESTful сервисов	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Аттестация, лабораторная работа
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				По результатам аттестаций и лабораторных работ

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

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторные работы
Беседа

Для оценивания результатов обучения на экзамене/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 2-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>зачет</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>зачет</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>зачет</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым четырем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	<i>Незачет</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. Лабораторные работы

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 митингерумов</i>
9.	<i>Онлайн кинотеатр</i>
10.	<i>Доставка пиццы</i>

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 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.