

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:

Информационные системы и сетевые технологии

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 ФКН, протокол № 5 от 10.03.2021 г.

(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.