

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»
Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической работе
Устименко Ю.А.
«23» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Web-программирование с использованием технологии MVC

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль): **Математика, Информатика**

Форма обучения: очная

Курс – 5

Семестр – 10

Всего зачетных единиц – 3 часов – 108

Форма отчетности: зачет – 10 семестр

Программу разработал
кандидат физико-математических наук, доцент Кристалинский В.Р.

Одобрена на заседании кафедры
«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ С.В. Козлов

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Web-программирование с использованием технологии MVC» относится к дисциплинам по выбору. Она изучается на 5 курсе в 10 семестре. При ее изучении необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении дисциплин «Программирование», «Базы данных», «Информационные системы»

В настоящее время web-программирование является широко распространенным видом профессиональной деятельности в сфере информационных технологий. В качестве технологий web-программирования широко применяются технологии MVC и Core MVC. Они могут стать предметом факультативных занятий с учащимися, интересующимися информационными технологиями. Поэтому компетенции, сформированные при изучении дисциплины, необходимы для написания выпускной квалификационной работы бакалавра и его дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим курс «Web-программирование с использованием технологии MVC» занимает важное место в предметной подготовке бакалавров по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование** (профиль «Математика, Информатика»).

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, обобщающими методологию исследований и проектирования социально-экономических информационных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индикаторы достижения |
|--|---|
| ПК-6. Способен использовать научные знания в предметной области (информатика) в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы | Знает: назначение, структуру и содержание курса информатики, современное состояние и перспективы развития информатики как учебной дисциплины, ее место и роль, фундаментальное ядро современного школьного курса информатики, принципы построения методической системы обучения информатике, ее основных компонентов. Умеет: анализировать цели и содержание школьного курса информатики, проектировать образовательный процесс, использовать дидактический потенциал средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по курсу информатики; Владеет: основными видами профессиональной деятельности учителя информатики, профессиональными навыками реализации методики обучения основным разделам курса информатики, современными информационно-коммуникационными средствами для эффективного осуществления профессиональной деятельности. |
| ПК-8. Способен использовать современные системные программные средства, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | Знает: основные принципы и методики создания алгоритмов и программ для решения прикладных задач, основные среды для разработки программного обеспечения, базовые информационные технологии программные средства; Умеет: корректно использовать современные информационные технологии и программные |

| | |
|--|--|
| | <p>средства, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;</p> <p>Владеет: навыками решения прикладных задач с применением современных программных средств, владеть современными языками программирования и методиками разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.</p> |
|--|--|

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие о web-программировании. Технология MVC. Веб-программирование. Модель, контроллер, представление. Создание приложений в технологии MVC в среде C#. Core MVC.

Тема 2. Разработка приложений в технологии MVC. Создание приложения в технологии MVC. Создание проекта. Создание контроллера и представлений. Методы действий и параметры. Работа с формами. Подключение к базе данных. Стилизация приложения. Пагинация. Тестирование приложений.

Тема 3. Маршрутизация. Определение маршрутов. Работа с маршрутами. Области в MVC.

Тема 4. Авторизация и аутентификация. ASP.NET Identity. Авторизация через внешние сервисы. Валидация пользователя в ASP.NET Identity. Подтверждение Email в ASP.NET Identity. Подтверждение телефона по SMS в ASP.NET Identity.

Тема 5. Работа с jQuery UI и визуальными элементами. jQuery UI и Autocomplete. JqGrid в ASP.NET MVC.

4. Тематический план

| № п/п | Разделы и темы | Всего часов | Формы занятий | | | |
|-------|---|-------------|---------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | самостоятельная работа |
| 1 | Понятие о web - программировании. Технология MVC. | 15 | 4 | – | 6 | 7 |
| 2 | Разработка приложений в технологии MVC. | 27 | 6 | – | 18 | 7 |
| 3 | Маршрутизация | 15 | 4 | – | 2 | 7 |
| 4 | Авторизация и аутентификация. | 27 | 6 | – | 12 | 7 |
| 5 | Работа с jQuery UI и визуальными элементами. | 24 | 4 | – | 10 | 8 |
| ИТОГО | | 108 | 24 | – | 48 | 36 |

5. Виды образовательной деятельности

Лекции

Тема 1. Понятие о web-программировании. Технология MVC.

(4 часа)

План

1. Веб-программирование.
2. Модель, контроллер, представление.
3. Создание приложений в технологии MVC в среде C#.
4. Core MVC.

Тема 2. Разработка приложений в технологии MVC.

(6 часов)

План

1. Создание приложения в технологии MVC. Создание проекта.
2. Создание контроллера и представлений. Методы действий и параметры.
3. Работа с формами. Подключение к базе данных. Стилизация приложения.
4. Пагинация.
5. Тестирование приложений.

Тема 3. Маршрутизация.

(4 часа)

План

1. Определение маршрутов. Работа с маршрутами.
2. Области в MVC.

Тема 4. Авторизация и аутентификация

(6 часов)

План

1. ASP.NET Identity. Авторизация через внешние сервисы.
2. Валидация пользователя в ASP.NET Identity.
3. Подтверждение Email в ASP.NET Identity.
4. Подтверждение телефона по SMS в ASP.NET Identity.

Тема 5. Работа с jQuery UI и визуальными элементами.

(4 часа)

План

1. jQuery UI и Autocomplete
2. JqGrid в ASP.NET MVC.

Занятия семинарского типа

Не предусмотрены.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1.

Задание 1

Построить приложение MVC без базы данных.

Лабораторная работа №2.

Задание 1.

Построить приложение «Книжный магазин» с данными, содержащимися в коде программы.

Лабораторная работа №3.

Задание 1.

Построить приложение «Салон сотовой связи» с данными, содержащимися в коде программы в технологии Core MVC.

Лабораторная работа №4.

Задание 1

Построить приложение «Книжный магазин» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №5.

Задание 1.

Построить приложение с данными из выбранной самостоятельно предметной области, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №6.

Задание 1.

Построить модель типа «один-ко-многим» «Футболисты» и приложение на основе этой модели.

Лабораторная работа №7.

Задание 1.

Построить модель типа «один-ко-многим» с данными из выбранной самостоятельно предметной области и приложение на основе этой модели.

Лабораторная работа №8.

Задание 1.

Построить приложение «Туристическая фирма» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №9.

Задание 1.

Построить приложение «Адресная книга» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №10.

Задание 1.

Построить приложение «Классный журнал» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №11.

Задание 1.

Построить приложение «Салон мобильной связи» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №12.

Задание 1.

Построить приложение «Автосалон» с данными, содержащимися в базе данных, созданной на сервере SQL.

Лабораторная работа №13.

Задание 1.

Построить приложение с пагинацией.

Лабораторная работа №14.

Задание 1.

Построить приложение с возможностью тестирования.

Лабораторная работа №15.

Задание 1.

Создать обработчик маршрутов.

Лабораторная работа №16.

Задание 1.

Создать приложение с авторизацией через аккаунт в Google.

Лабораторная работа №17.

Задание 1.

Создать приложение с авторизацией через электронную почту.

Лабораторная работа №18.

Задание 1.

Создать приложение с авторизацией через SMS.

Лабораторная работа №19.

Задание 1.

Создать приложение с автозаполнением.

Лабораторная работа №20.

Задание 1.

Создать приложение с созданием грида.

Лабораторная работа №21.

Задание 1.

Создать приложение с поиском в гриде.

Лабораторная работа №22.

Задание 1.

Создать приложение с пагинацией в гриде.

Лабораторная работа №23.

Задание 1.

Создать приложение с реализацией CRUD-операций в гриде.

Лабораторная работа №24.

Задание 1.

Создать приложение с реализацией работы с данными в гриде

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений и заключается в:

- работе с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации;
- выполнении домашних заданий (домашние задания представляют из себя перечень задач, с которыми студенты не справились в ходе выполнения лабораторных работ);
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям.

Проверка качества самостоятельной работы студентов проводится во время защиты лабораторных работ. Студент должен ориентироваться в теоретической базе, необходимой для выполнения текущей работы, выполнить все задания, уметь отвечать на контрольные вопросы по направлению данной работы.

Консультирование студентов осуществляется в индивидуальном порядке на занятиях и во внеурочное время. Выполнение самостоятельной работы оценивается по электронным материалам, подготовленным студентами. Результаты деятельности накапливаются в индивидуальных портфолио студентов.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Теоретические вопросы

1. Веб-программирование.
2. Модель, контроллер, представление.
3. Создание приложений в технологии MVC в среде C#.
4. Core MVC.
5. Создание приложения в технологии MVC. Создание проекта.
6. Создание контроллера и представлений. Методы действий и параметры.
7. Работа с формами. Подключение к базе данных. Стилизация приложения.
8. Пагинация.
9. Тестирование приложений.
10. Определение маршрутов. Работа с маршрутами.
11. Области в MVC.
12. ASP.NET Identity. Авторизация через внешние сервисы.
13. Валидация пользователя в ASP.NET Identity.
14. Подтверждение Email в ASP.NET Identity.
15. Подтверждение телефона по SMS в ASP.NET Identity.
16. jQuery UI и Autocomplete.
17. JqGrid в ASP.NET MVC.

Критерии оценивания теоретических вопросов

Каждому студенту предлагается ответить на 5 произвольных теоретических вопросов. Ответ по каждому вопросу оценивается от 0 до 1 балла (в зависимости от содержательности ответа). Итоговая оценка по теме в разрезе теоретических вопросов складывается по формуле:

$$R = 2 + \frac{3}{5} \sum_{i=1}^5 Q_i,$$

где Q_i – баллы за ответ по каждому из вопросов.

Задания для лабораторных работ и задания для самостоятельной работы

Полный список типовых задач и заданий для самостоятельной работы представлен в материалах каждой лабораторной работы.

Задания для лабораторных и самостоятельной работ, образцы решений основных типовых задач практики также размещены в системе дистанционного обучения СмолГУ (www.moodle.smolgu.ru).

Критерии оценивания заданий из лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы

| Уровень выполнения | Оценка |
|--|-------------------------|
| Задание выполнено в полном объёме. | 5 (отлично) |
| Задание выполнено в полном объёме с незначительными техническими ошибками. | 4 (хорошо) |
| Задание выполнено не полностью. | 3 (удовлетворительно) |
| Задание не выполнено. | 2 (неудовлетворительно) |

Оценка за выполнение заданий по лабораторной работе вычисляется как среднее арифметическое оценок за каждое задание по данной лабораторной работе.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Зачетная контрольная работа

1. Самостоятельно построить и развернуть приложение из выработанной самостоятельно предметной области.

Критерии оценивания зачетной контрольной работы

1. Нормы оценивания работы

| № п/п | Структурная часть контрольной работы | Количество баллов (*) |
|-------|---|-----------------------|
| 1 | Правильно реализован каждый метод решения | 1 балл |
| 2 | Анализ результатов | 2 балла |

(*) Возможна градация в 0,25 балла.

2. Шкала оценивания работы:

| п/п | Оценка | Количество баллов |
|-----|---------------------|-------------------|
| 1 | Отлично | 4,75-5 |
| 2 | Хорошо | 3,75-4,5 |
| 3 | Удовлетворительно | 3-3,5 |
| 4 | Неудовлетворительно | менее 3 |

Критерии получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет» (утверждено приказом ректора № 01-113 от 26.09.2019 г.; внесены дополнения приказом ректора № 01-48 от 30.04.2020).

Для получения зачета студент должен:

- выполнить задания лабораторных работ на оценку не ниже «удовлетворительно»;
- выполнить задания для самостоятельной работы на оценку не ниже «удовлетворительно»;
- ответить на теоретические вопросы на оценку не ниже «удовлетворительно».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 385 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8764-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/450997>
2. Зыков С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 155 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00850-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/451488>
3. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 432 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07604-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/452137>
4. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 280 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01056-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/452156>
5. Соколова В. В. Разработка мобильных приложений: учебник и практикум для вузов / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 175 с.

6. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 218 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00515-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490128> (дата обращения: 06.05.2022).

7.2. Дополнительная литература

1. Макурин Ю. Д., Сивохин А. В. Проектирование и реализация баз данных и клиентских приложений в среде MS Visual Studio.NET. М.:Типография Тугушева, 2010.
2. Магдануров Г. И. ASP.NET MVC Framework. СПб.:БХВ-Петербург, 2010.
3. Алексеева Т.В., Амириди Ю.В., Дик В.В. Информационные аналитические системы, - М:"Синергия", 2020. - 384 с.
4. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие : / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2022.
5. Голицына О. Л. Программирование веб-приложений : учеб. пособие / - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2021.
6. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. С-Пб.: Питер, 2022. –672 с.
7. Основы современного программирования. Разработка гетерогенных систем в Интернет - ориентированной среде: учебное пособие для вузов/ С. В. Зыков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2021. - 443 с.
8. Адам Фримен. ASP.NET MVC5 с примерами на C#5.0 для профессионалов. М.: Вильямс, 2014.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru/>
2. <http://www.metanit.com/>

8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины (модулей), учебная ауд. 224 на 12 посадочных мест.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации курса, включает в себя лабораторию, оснащенную персональными компьютерами, объединенные в сеть с выходом в Интернет, проектором и интерактивной доской, ауд.224 на 12 посадочных мест и 6 парт (12 посадочных мест).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, ауд.224 на 12 посадочных мест и 6 парт (12 посадочных мест).

9. Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows.
2. Microsoft Visual Studio 2019.
3. Поисковые системы сети Интернет.
4. Стандартные браузеры.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022