Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.07.2025 14:50:50
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____/ Д.Г. Демидов /
« 27 » февраля 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.1.6.1 Разработка веб-приложений

Направление подготовки/специальность
**09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль/специализация
**Большие и открытые данные**

Квалификация
**бакалавр**

Формы обучения
**очная**

Москва, 2025 г.

**Разработчик(и):**

к.т.н. доцент кафедры «Прикладная информатика» / А. А. Белоглазов /

**Согласовано:**
Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
к.э.н, доцент / С. В. Суворов /

**Содержание**

## Оглавление


1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ....6
3 Структура и содержание дисциплины ....6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ....6
3.2 Тематический план изучения дисциплины ....7
3.3 Содержание дисциплины ....8
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ....8
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ....11
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ....11
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ....11
4.2 Основная литература ....11
4.3 Дополнительная литература ....11
4.4 Электронные образовательные ресурсы ....12
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ....12
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ....12
5 Материально-техническое обеспечение ....12
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий ....12
5.2 Требования к программному обеспечению ....13
6 Методические рекомендации ....13
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ....13
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ....13
7 Фонд оценочных средств ....13
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ....20
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ....13
7.3 Оценочные средства ....20

# 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины – передать студентам набор знаний навыков по разработке и усовершенствованию веб-приложений, представление об актуальных задачах современного веб-программирования и методах их решения.

К основным задачам дисциплины относятся:

• программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

• изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

• выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

• самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

Обучение по дисциплине «Разработка веб-приложений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | **Знать**: Способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.<br>**Уметь**: Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.<br>**Владеть**: Инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. |
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. | **Знать**: Этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения.<br>**Уметь**: Разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение.<br>**Владеть**: Навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения. |
| ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. | **Знать**: Особенности профессиональных коммуникаций в проектных группах.<br>**Уметь**: Реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности.<br>**Владеть**: Навыками реализации профессиональных коммуникаций с |

| | |
|---|---|
| | заинтересованными участниками проектной деятельности. |
| ПК-4. Способен руководить процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами. | **Знать**: Стандарты в области технического документирования; мировые тенденции в области технической коммуникации. Требования к квалификации специалистов отдела технического документирования. **Уметь**: Выявить целевую аудиторию документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки. Выявить и согласовать цель создания системы автоматизированной разработки технической документации. Производить диагностику потребностей предприятия или организации в области технической коммуникации. Разрабатывать техническую документацию ИС. Разрабатывать руководства для пользователей ИС. Разрабатывать план управления документацией; разрабатывать план управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, убподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). **Владеть**: Навыками обеспечения использования актуальных версий документов. Навыками опроса экспертов по предметной области. Навыками сбора исходных сведений и материалов. Навыками создания шаблонов для работы в текстовых процессорах. |
| ПК-5. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. | **Знать**: Порядок сбора исходных данных для создания ИС; порядок согласования требований к типовой ИС, процессов и инструкций по выполнению работ с заинтересованными сторонами. **Уметь**: Организовать сбор исходных данных у заказчика; выявлять необходимые изменения в существующей ИС. Разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и структуру баз данных ИС в соответствии с ней; разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС. **Владеть**: Навыками сбора необходимой информации для инициации проекта. Навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика. Навыками проведения функционального аудита конфигурации ИС. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 Модуль "Общепрофессиональный модуль" (Б1.1.6).

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Программирование
- Вычислительные системы и сети
- Теоретические основы информатики
- Проблемно-ориентированные языки

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(е) единиц(ы) (252 часа).

### 2.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **90** | 90 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 36 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 54 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **162** | 162 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет | | | |
| | Экзамен | | Экзамен | |
| | Итого: | **252** | **252** | |

## 2.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| | 1 семестр | | | | | | |
| 1 | Раздел 1. Разработка веб-приложений | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Создание проекта | | 3 | | 4 | | 9 |
| 1.2 | Тема 2. Доступ к данным | | 3 | | 4 | | 9 |
| 1.3 | Тема 3. Пользовательский интерфейс и навигация | | 2 | | 4 | | 9 |
| 1.4 | Тема 4. Отображение элементов данных и сведений | | 2 | | 3 | | 9 |
| 1.5 | Тема 5. Элементы интернет-магазина. Корзина покупателя | | 2 | | 3 | | 9 |
| 1.6 | Тема 6. Членство и администрирование | | 2 | | 3 | | 9 |
| 1.7 | Тема 7. Обработка ошибок | | 2 | | 3 | | 9 |
| 1.8 | Тема 8. Маршрутизация URL-адресов | | 2 | | 3 | | 9 |
| 2 | Раздел 2. Разработка приложения на MVC ASP.NET | | | | | | |
| 2.1 | Тема 1. Программные интерфейсы. Создание веб-API с помощью ASP.NET Core | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.2 | Тема 2. Веб-приложения в режиме реального времени | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.3 | Тема 3. Создание веб-приложения на MVC ASP.NET Core | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.4 | Тема 4. Добавление контроллера в приложение | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.5 | Тема 5. Добавление представления в приложение | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.6 | Тема 6. Добавление модели | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.7 | Тема 7. Работа с базой данных | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.8 | Тема 8. Действия и представления контроллера | | 2 | | 3 | | 10 |
| 2.9 | Тема 9. Добавление поиска, нового поля, проверки. | | 2 | | 3 | | 10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Итого** | | **252** | **36** | | **54** | | **162** |

## 2.3 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Разработка веб-приложений

#### Тема 1. Создание проекта

Создание нового проекта веб-форм. Структура файлов проекта веб-форм. Запуск проекта в Visual Studio. Различные функции приложения веб-форм по умолчанию. Некоторые основные сведения об использовании среды Visual Studio.

#### Тема 2. Доступ к данным

Создание моделей данных. Построение приложения. Инициализация и заполнение базы данных. Обновление и настройка приложения для поддержки базы данных.

#### Тема 3. Пользовательский интерфейс и навигация

Изменить пользовательский интерфейс для поддержки функций приложения, работающего в интернет-магазине. Настроить элемента HTML5 для включения навигации по страницам. Создать элемент управления для перехода к конкретным данным продукта. Отобразить данные из базы данных, созданной с помощью Entity Framework Code First.

#### Тема 4. Отображение элементов данных и сведений

Добавить элемент управления данными для показа продуктов из базы данных. Подключить элемент управления данными к выбранным данным. Добавить элемент управления данными для вывода сведений о продукте из базы данных. Получить значения из строки запроса и использовать это значение для фильтрации данных, получаемых из базы данных.

#### Тема 5. Элементы интернет-магазина. Корзина покупателя

Создать корзину для веб-приложения. Разрешить пользователям добавлять товары в корзину. Добавить элемент управления GridView для отображения сведений о корзине. Рассчитать и отобразить сумму заказа. Удалить и обновить элементы в корзине. Включить счетчик корзины покупок.

#### Тема 6. Членство и администрирование

Включение роли администратора и пользователя в приложение. Ограниченный доступ к определенным страницам и папкам.

#### Тема 7. Обработка ошибок

Добавление глобальной обработки ошибок в конфигурацию приложения. Добавление обработки ошибок на уровне приложения, страницы и кода. Как записывать ошибки для последующей проверки. Отображение сообщений об ошибках, которые не компрометируют безопасность. Реализация ведения журнала ошибок модулей и обработчиков ошибок (ELMAH).

**Тема 8. Маршрутизация URL-адресов**

Регистрация маршрутов для приложения ASP.NET Web Forms. Добавление маршрутов на веб-страницу. Выбор данных из базы данных для поддержки маршрутов.

Раздел 2. Разработка приложения на MVC ASP.NET

**Тема 1. Программные интерфейсы. Создание веб-API с помощью ASP.NET Core**

Создание проекта веб-API. Добавление класса модели и контекста базы данных. Формирование шаблонов контроллера с использованием методов CRUD. Настройка маршрутизации, URL-пути и возвращаемых значений. Вызов веб-API с помощью http-repl.

**Тема 2. Веб-приложения в режиме реального времени**

Создание веб-проект с SignalR. Добавление клиентской библиотеки SignalR. Создание концентратора SignalR. Настройка проекта для использования SignalR. Добавление кода для отправки сообщений из любого клиента всем подключенным клиентам.

**Тема 3. Создание веб-приложения на MVC ASP.NET Core**

Модель архитектуры MVC разделяет приложение на три основных компонента: модель, представление и контроллер. Создание приложения, которые удобнее тестировать и обновлять по сравнению с традиционными монолитными приложениями.

**Тема 4. Добавление контроллера в приложение**

Создание Контроллера - класса, который: обрабатывают запросы браузера; получают данные модели; вызывают шаблоны представления вызовов, которые возвращают ответ. Контроллер обрабатывает и реагирует на ввод и взаимодействие пользователя. Контроллер обрабатывает сегменты URL-адреса и значения строки запроса и передает эти значения в модель. Модель может использовать эти значения для выполнения запросов к базе данных.

**Тема 5. Добавление представления в приложение**

Шаблоны представлений на основе Razor. инкапсулировать процесс создания HTML-ответов в клиент.

**Тема 6. Добавление модели**

Добавление классов для управления данными в базе данных. Классы, которые представляют уровень модели в приложении MVC. Первоначальная миграция. Тестирование приложения. Внедрение зависимостей в контроллере. Строго типизированные модели и директива @model.

**Тема 7. Работа с базой данных**

Задача подключения к базе данных и сопоставления объектов (сущностей) с записями базы данных. Применение SQL Server Express LocalDB. Заполнение базы данных.

**Тема 8. Действия и представления контроллера**

Обработка запросов POST, GET, EDIT. Шаблон архитектуры REST

**Тема 9. Добавление поиска, нового поля, проверки.**

Добавление в метод действия Index возможности поиска, который позволяет выполнять поиск по атрибутам в базе данных. Добавление нового поля в модель. Перенос нового поля в базу данных. Добавление к модели БД логики проверки.

## Тематика лабораторных занятий

3.4.2 Лабораторные занятия

Раздел 1. Разработка веб-приложений

Лабораторная работа 1.1. Создание проекта

Создание нового проекта веб-форм. Структура файлов проекта веб-форм. Запуск проекта в Visual Studio. Различные функции приложения веб-форм по умолчанию. Некоторые основные сведения об использовании среды Visual Studio.

Лабораторная работа 1.2. Доступ к данным

Создание моделей данных. Построение приложения. Инициализация и заполнение базы данных. Обновление и настройка приложения для поддержки базы данных.

Лабораторная работа 1.3. Пользовательский интерфейс и навигация

Изменить пользовательский интерфейс для поддержки функций приложения, работающего в интернет-магазине. Настроить элемента HTML5 для включения навигации по страницам. Создать элемент управления для перехода к конкретным данным продукта. Отобразить данные из базы данных, созданной с помощью Entity Framework Code First.

Лабораторная работа 1.44. Отображение элементов данных и сведений

Добавить элемент управления данными для показа продуктов из базы данных. Подключить элемент управления данными к выбранным данным. Добавить элемент управления данными для вывода сведений о продукте из базы данных. Получить значения из строки запроса и использовать это значение для фильтрации данных, получаемых из базы данных.

Лабораторная работа 1.5. Элементы интернет-магазина. Корзина покупателя

Создать корзину для веб-приложения. Разрешить пользователям добавлять товары в корзину. Добавить элемент управления GridView для отображения сведений о корзине. Рассчитать и отобразить сумму заказа. Удалить и обновить элементы в корзине. Включить счетчик корзины покупок.

Лабораторная работа 1.6. Членство и администрирование

Включение роли администратора и пользователя в приложение. Ограниченный доступ к определенным страницам и папкам.

Лабораторная работа 1.7. Обработка ошибок

Добавление глобальной обработки ошибок в конфигурацию приложения. Добавление обработки ошибок на уровне приложения, страницы и кода. Как записывать ошибки для последующей проверки. Отображение сообщений об ошибках, которые не компрометируют безопасность. Реализация ведения журнала ошибок модулей и обработчиков ошибок (ELMAH).

Лабораторная работа 1.8. Маршрутизация URL-адресов

Регистрация маршрутов для приложения ASP.NET Web Forms. Добавление маршрутов на веб-страницу. Выбор данных из базы данных для поддержки маршрутов.

Раздел 2. Разработка приложения на MVC ASP.NET

Лабораторная работа 2.1. Программные интерфейсы. Создание веб-API с помощью ASP.NET Core

Создание проекта веб-API. Добавление класса модели и контекста базы данных. Формирование шаблонов контроллера с использованием методов CRUD. Настройка маршрутизации, URL-пути и возвращаемых значений. Вызов веб-API с помощью http-repl.

Лабораторная работа 2.2. Веб-приложения в режиме реального времени

Создание веб-проект с SignalR. Добавление клиентской библиотеки SignalR. Создание концентратора SignalR. Настройка проекта для использования SignalR. Добавление кода для отправки сообщений из любого клиента всем подключенным клиентам.

Лабораторная работа 2.3. Создание веб-приложения на MVC ASP.NET Core

Модель архитектуры MVC разделяет приложение на три основных компонента: модель, представление и контроллер. Создание приложения, которые удобнее тестировать и обновлять по сравнению с традиционными монолитными приложениями.

Лабораторная работа 2.4. Добавление контроллера в приложение

Создание Контроллера - класса, который: обрабатывают запросы браузера; получают данные модели; вызывают шаблоны представления вызовов, которые возвращают ответ. Контроллер обрабатывает и реагирует на ввод и взаимодействие пользователя. Контроллер обрабатывает сегменты URL-адреса и значения строки запроса и передает эти значения в модель. Модель может использовать эти значения для выполнения запросов к базе данных.

Лабораторная работа 2.5. Добавление представления в приложение

Шаблоны представлений на основе Razor. инкапсулировать процесс создания HTML-ответов в клиент.

Лабораторная работа 2.6. Добавление модели

Добавление классов для управления данными в базе данных. Классы, которые представляют уровень модели в приложении MVC. Первоначальная миграция. Тестирование приложения. Внедрение зависимостей в контроллере. Строго типизированные модели и директива @model.

Лабораторная работа 2.7. Работа с базой данных

Задача подключения к базе данных и сопоставления объектов (сущностей) с записями базы данных. Применение SQL Server Express LocalDB. Заполнение базы данных.

Лабораторная работа 2.8. Действия и представления контроллера

Обработка запросов POST, GET, EDIT. Шаблон архитектуры REST

Лабораторная работа 2.9. Добавление поиска, нового поля, проверки.

Добавление в метод действия Index возможности поиска, который позволяет выполнять поиск по атрибутам в базе данных. Добавление нового поля в модель. Перенос нового поля в базу данных. Добавление к модели БД логики проверки.

### 2.4 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

1.не предусмотрено

## 3 Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 3.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №922 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. https://fgos.ru/fgos/fgos-09-03-03-prikladnaya-informatika-922/

### 3.2 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр.

Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/434466

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/434467

### 3.3 Дополнительная литература

1. Кон М. AGILE. Оценка и планирование проектов = AGILE. Estimating and planning: перевод с англ. / М. Кон; [пер. В. Ионов]. – М.: Альпина Паблишер, 2019 – 417 с.

2. П. Дейтел, Х. Дейтел, А. Уолд. Android для разработчиков. 5-е издание, 2021 – 346с.

3. Брайан Харди, Билл Филлипс,Крис Стюарт, Кристин Марсикано. Программирование под Android. 3-е издание, 2020 – 478 с.

### 3.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: http://www.intuit.ru (дата обращения: 01.07.2014).
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: http://habrahabr.ru/.
3. http://www.lessons-tva.info/ - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронная библиотека: https://biblio-online.ru/
5. Электронная библиотека: https://new.znanium.com/
6. https://online.mospolytech.ru/enrol/index.php?id=5907 –Разработка веб-приложений

### 3.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License

### 3.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.не предусмотрено

## 4 Материально-техническое обеспечение

### 4.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

### 4.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows.

Веб-браузер, Chrome.

ПО, предоставленное преподавателем.

## 5 Методические рекомендации

### 5.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

### 5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

самоконтроль и самооценка студента;

контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

уровень освоения студентом учебного материала;

умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность компетенций;

оформление материала в соответствии с требованиями.

## 6 Фонд оценочных средств

### 6.1 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

| Показатель | Критерии оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | | | | |
| **ОПК-5.1. Знать:** Способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. **ОПК-5.2. Уметь:** Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. **ОПК-5.3. Владеть**: Инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. | | | | |
| **ОПК-7.1. Знать:** Этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения. **ОПК-7.2. Уметь:** | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение.<br>**ОПК-7.3. Владеть:** Навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения. | указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. | | | | |
| **ОПК-9.1. Знать:** Особенности профессиональных коммуникаций в проектных группах.<br>**ОПК-9.2. Уметь:** Реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности.<br>**ОПК-9.3. Владеть:** Навыками реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | переносе на новые ситуации. | | |
| ПК-4. Способен руководить процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами. | | | | |
| **ПК-4.1. Знать:** Стандарты в области технического документирования; мировые тенденции в области технической коммуникации. Требования к квалификации специалистов отдела технического документирования. **ПК-4.2. Уметь:** Выявить целевую аудиторию документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки. Выявить и согласовать цель создания системы автоматизированной разработки технической документации. Производить диагностику потребностей предприятия или организации в области технической коммуникации. Разрабатывать техническую документацию ИС. Разрабатывать руководства для пользователей ИС. Разрабатывать план управления документацией; разрабатывать план управления проектом и частных планов (управления | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, убподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями).<br>**ПК-4.3. Владеть:** Навыками обеспечения использования актуальных версий документов. Навыками опроса экспертов по предметной области. Навыками сбора исходных сведений и материалов. Навыками создания шаблонов для работы в текстовых процессорах. | | | | |
| ПК-5. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. | | | | |
| **ПК-5.1. Знать:** Порядок сбора исходных данных для создания ИС; порядок согласования требований к типовой ИС, процессов и инструкций по выполнению работ с заинтересованными сторонами.<br>**ПК-5.2. Уметь:** Организовать сбор исходных данных у заказчика; выявлять необходимые изменения в существующей ИС. Разрабатывать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| архитектурную спецификацию ИС и структуру баз данных ИС в соответствии с ней; разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС.<br>**ПК-5.3. Владеть:** Навыками сбора необходимой информации для инициации проекта. Навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика. Навыками проведения функционального аудита конфигурации ИС. | | затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | | |

**Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:**

Форма промежуточной аттестации в 1 семестре: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения. |

| | |
|---|---|
| Незачтено | Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями. |

Форма промежуточной аттестации во 2 семестре: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи. |
| Хорошо | Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения. |
| Удовлетворительно | Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные |

| | |
|---|---|
| | программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы. |
| Неудовлетворительно | Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями. |

## 6.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Лабораторные работы, экзамен.

## 6.2 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Формы текущего контроля: опрос, защита лабораторных работ.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Формы аттестации: Зачет, экзамен.

Вопросы на зачет:

7 Создание нового проекта веб-форм.
8 Структура файлов проекта веб-форм.
9 Доступ к данным
10 Создание моделей данных.
11 Построение приложения.
12 Инициализация и заполнение базы данных.
13 Обновление и настройка приложения для поддержки базы данных.
14 Пользовательский интерфейс и навигация
15 Изменить пользовательский интерфейс для поддержки функций приложения, работающего в интернет-магазине.
16 Настройка элемента HTML5 для включения навигации по страницам.
17 Создание элемента управления для перехода к конкретным данным продукта.

18 Отображение данных из базы данных, созданной с помощью Entity Framework Code First.
19 Отображение элементов данных и сведений
20 Элемент управления данными для показа продуктов из базы данных.
21 Элемент управления данными для вывода сведений о продукте из базы данных.
22 Элементы интернет-магазина.
23 Корзина покупателя.
24 Элемент управления GridView для отображения сведений о корзине.
25 Членство и администрирование
26 Роли администратора и пользователя в приложение.
27 Ограниченный доступ к определенным страницам и папкам.
28 Обработка ошибок
29 Добавление глобальной обработки ошибок в конфигурацию приложения.
30 Добавление обработки ошибок на уровне приложения, страницы и кода.
31 Отображение сообщений об ошибках, которые не компрометируют безопасность.
32 Реализация ведения журнала ошибок модулей и обработчиков ошибок (ELMAH).
33 Маршрутизация URL-адресов
34 Регистрация маршрутов для приложения ASP.NET Web Forms.
35 Добавление маршрутов на веб-страницу.
36 Выбор данных из базы данных для поддержки маршрутов.

## Экзаменационное задание

Экзаменационное задание выполняется студентом индивидуально, по итогам изучения дисциплины или ее части. При этом достижение порогового результата работы над экзаменационным заданием соответствует описанному в п. 3 данного документа этапу освоения соответствующих компетенций на базовом или продвинутом уровне.

**Базовый уровень**: способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания.

**Продвинутый уровень**: способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.

Форма экзаменационного задания выбирается преподавателем и утверждается на заседании кафедры. Экзамен может проходить в следующих формах и с использованием следующих оценочных средств.

| Форма | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|
| Устная. | Банк контрольных вопросов, соответствующих отдельным темам дисциплины (см. п. 4 настоящего документа). Вопросы формируют экзаменационный билет (см. ниже), состоящий из теоретических вопросов и практических заданий (типовые практические задания представлены ниже). Билеты, включая вопросы и практические задания, формируются преподавателем и утверждаются на заседании |

| | |
|---|---|
| | кафедры. В них могут быть включены дополнительные контрольные вопросы и задания, не требующие у студентов наличия не формируемых данной дисциплиной компетенций или более высоких этапов сформированности формируемых. Для ответа на каждый вопрос и для решения любого практического задания студент должен находиться на требуемом для данной дисциплине уровне сформированности всех соответствующих ей компетенций: каждый вопрос и задание проверяет уровень сформированности всех соответствующих данной дисциплине компетенций. |
| Письменная. | Оценочное средство полностью соответствует оценочным средствам устной формы задания. |
| Практико-ориентированная | Типовое задание практико-ориентированного экзамена. Задание практико-ориентированного формируется преподавателем на основе типового и Методических рекомендаций по разработке задания ПОЭ, утверждаются на заседании кафедры. Задание ПОЭ проверяет уровень сформированности всех соответствующих дисциплине компетенций. |

**Типовой экзаменационный билет**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

«Разработка веб-приложений»

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

ВОПРОСЫ:

1. Инициализация и заполнение базы данных
2. Формирование шаблонов контроллера с использованием методов CRUD.
3. Практическое задание. Создание веб-проект с SignalR. Добавление клиентской библиотеки SignalR. Создание концентратора SignalR.

Утверждено: _____ / _____ / «__» _____

20__г.