

Скоков
Роман
Юрьевич 2026.02.27
Ректор " 15:42:45
ВИЭПП" +03'00'

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
«Проектирование и разработка web сайтов»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Факультет информационной безопасности и права

**Методические указания для обучающихся
по освоению дисциплины
«Проектирование и разработка web сайтов»**

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы:
Прикладная информатика в юриспруденции

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Квалификация выпускника:
«бакалавр»

Содержание

1 Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины	3
2 Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций	3
3 Методические указания для обучающихся по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.....	6
4 Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы	8
4.1 Методические указания по написанию реферата	8
4.2 Методические указания по написанию эссе.....	9
4.3 Методические указания по оформлению контрольной работы, эссе, реферата	9
4.4 Методические указания по подготовке презентации	9
5 Методические указания для обучающихся по организации и проведению обучения в интерактивных формах	10
5.1 Методические указания по проведению круглого стола	10
5.2 Методические указания по проведению лекции-дискуссии.....	10
5.3 Методические указания по проведению коллоквиума.....	11
5.4 Методические указания для проведения анализа конкретных ситуаций	11

1 Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на изучение дисциплины, предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и формы работы по изучению дисциплины распределены в рабочей программе соответствующей дисциплины.

Для эффективного освоения дисциплины «Проектирование и разработка web сайтов» рекомендуется:

- выделять не менее 2 часов ежедневно на самостоятельную работу с технической документацией и практикой программирования;
- заранее настраивать среду разработки перед практическими занятиями;
- вести технический дневник для фиксации решенных задач и возникших проблем;
- планировать время на изучение юридических аспектов параллельно с техническими темами.

2 Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Дисциплина «Проектирование и разработка web сайтов» взаимодействует с техническими и юридическими отраслями знаний. Успешное усвоение данной учебной дисциплины предполагает большой, упорный, серьезный, систематический самостоятельный труд студентов в свободное от занятий время.

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы, предназначенная для оказания помощи студентам в решении вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы.

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель должен максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой ВИЭПП, в том числе ее электронными ресурсами, а также онлайн-платформами (GitHub, Stack Overflow, официальная документация фреймворков).

Во время лекционных занятий рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала с акцентом на архитектурные схемы, алгоритмы и юридические нормы;
- фиксировать ключевые термины, стандарты и нормативные акты;
- делать пометки о практических примерах и кейсах;
- обращать внимание на формулировки требований законодательства и технических стандартов.

Проблемная лекция побуждает аудиторию к активному включению в усвоение и обсуждение материала. Нахождение ответов на неоднозначные вопросы стимулирует развитие творческого мышления.

Планы проведения лекционных занятий

Раздел 1. Основы веб-разработки

Тема 1.1. Архитектура веб-приложений. Клиент-серверная модель

- Многослойная архитектура (фронтенд, бэкенд, база данных)
- Принципы взаимодействия клиент-сервер
- Stateless/stateful подходы
- Современные архитектурные паттерны

Тема 1.2. Стандарты и протоколы (HTTP/HTTPS, REST, WebSocket)

- Структура и методы HTTP-запросов
- Статус-коды и заголовки
- Принципы RESTful API
- Технология WebSocket для реального времени

Раздел 2. Проектирование веб-сайтов

Тема 2.1. Анализ требований. Создание технического задания

- Методы сбора требований (интервью, анкетирование)
- Составление функциональных и нефункциональных требований
- Структура технического задания
- Учет требований законодательства при проектировании

Тема 2.2. Проектирование интерфейса (UX/UI). Wireframing, прототипирование

- Принципы юзабилити и доступности
- Инструменты проектирования (Figma, Adobe XD)
- Создание wireframe и интерактивных прототипов
- Тестирование интерфейса с пользователями

Тема 2.3. Проектирование базы данных для веб-приложения

- Нормализация данных
- ER-диаграммы и связи между таблицами
- Выбор СУБД под задачи проекта
- Проектирование схемы под нагрузку и безопасность

Раздел 3. Frontend-разработка

Тема 3.1. HTML5, CSS3, адаптивная верстка

- Семантические элементы HTML5
- CSS3: Flexbox, Grid, медиазапросы
- Адаптивность под различные устройства
- Доступность (WCAG) в верстке

Тема 3.2. JavaScript, фреймворки (React/Vue)

- Основы JavaScript: DOM, события, асинхронность
- Компонентный подход в современных фреймворках
- Состояние и жизненный цикл компонентов
- Роутинг и управление состоянием

Тема 3.3. Интеграция с API, работа с данными

- Методы запросов (fetch, axios)
- Обработка JSON-данных
- Обработка ошибок и кэширование
- Безопасность при работе с внешними API

Раздел 4. Backend-разработка

Тема 4.1. Серверные языки и фреймворки (Node.js, Django, Spring Boot)

- Выбор стека технологий под задачи проекта
- Маршрутизация и middleware
- Работа с базами данных
- Оптимизация производительности

Тема 4.2. Аутентификация, авторизация, управление сессиями

- Методы аутентификации (JWT, OAuth, сессии)
- Хеширование паролей и безопасное хранение
- Защита от атак (CSRF, XSS, SQL-инъекции)
- Управление правами доступа

Раздел 5. Тестирование и отладка

Тема 5.1. Стратегии тестирования веб-приложений

- Уровни тестирования (модульное, интеграционное, системное)
- Подходы: TDD, BDD
- Составление тест-кейсов и матрицы трассируемости
- Организация процесса тестирования в команде

Тема 5.2. Инструменты автоматизированного тестирования

- Тестирование фронтенда (Jest, Cypress, Selenium)
- Тестирование бэкенда и API (Postman, Newman)
- Нагрузочное тестирование (JMeter)
- Отладка в DevTools и профилирование

Раздел 6. Юридические и эксплуатационные аспекты

Тема 6.1. Юридическая экспертиза ПО: ФЗ-152, ФЗ-149, GDPR

- Анализ соответствия требованиям законодательства
- Оценка рисков нарушения прав субъектов данных
- Составление чек-листов юридической экспертизы
- Международные стандарты защиты данных

Тема 6.2. Развертывание, мониторинг, сопровождение веб-сайтов

- Деплой (Docker, Nginx)
- CI/CD-конвейеры (GitHub Actions, GitLab CI)
- Мониторинг (логи, метрики, алертинг)
- Резервное копирование и восстановление

Тема 6.3. Защита персональных данных, стандарты доступности (WCAG)

- Технические и организационные меры защиты ПДн
- Стандарты доступности веб-контента (WCAG 2.1)
- Политика конфиденциальности и согласия пользователей
- Лицензирование ПО и интеллектуальная собственность

Конспект (от лат. *conspectus* – обзор) – письменный текст, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации. Конспектировать — значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного.

При конспектировании технических лекций рекомендуется:

- фиксировать архитектурные схемы и диаграммы;
- выделять ключевые термины и их определения;
- записывать примеры кода и команд;
- отмечать ссылки на нормативные документы и стандарты;
- использовать цветовое кодирование для разных типов информации

(техническая, юридическая, практическая).

При конспектировании лекций рекомендуется придерживаться следующих основных правил:

1. Не начинать записывать материал с первых слов преподавателя, сначала необходимо выслушать его мысль до конца и постараться понять ее.
2. Приступать к записи нужно в тот момент, когда преподаватель, заканчивая изложение одной мысли, начинает ее комментировать.
3. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой.
4. Записи нужно создавать с использованием принятых условных обозначений.

При конспектировании технических тем рекомендуется использовать:

- → для обозначения последовательности действий
- ⚠ для выделения предупреждений и ошибок

- ✓ для проверочных списков
- ∞ для ссылок на документацию и ресурсы
- 5. При конспектировании кода использовать моноширинный шрифт или выделять блоки кода рамкой.
- 6. Для юридических норм фиксировать точные формулировки и номера статей.

3 Методические указания для обучающихся по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие представляет собой форму обучения, которая предоставляет студентам возможности для применения теоретических знаний в решении практических задач веб-разработки, включая программирование, тестирование и юридическую экспертизу.

Подготовка к практическому занятию начинается с тщательного ознакомления с планом занятия и рекомендуемыми материалами. Для полноценной подготовки к практическим занятиям по веб-разработке рекомендуется:

1. **Подготовка технической среды:**
 - Установить и настроить необходимое ПО (редактор кода, браузер с инструментами разработчика, локальный сервер)
 - Проверить работу систем контроля версий (Git)
 - Подготовить учетные записи на необходимых платформах (GitHub, Figma и др.)
2. **Изучение теоретического материала:**
 - Повторить соответствующие разделы лекций
 - Изучить документацию по используемым технологиям и инструментам
 - Ознакомиться с примерами кода и кейсами
3. **Подготовка к юридическим аспектам:**
 - Изучить актуальные нормативные акты (ФЗ-152, ФЗ-149)
 - Подготовить чек-листы для экспертизы
 - Проанализировать примеры судебной практики по теме
4. **Планирование работы:**
 - Составить план выполнения практического задания
 - Определить критерии успешного выполнения
 - Подготовить вопросы для уточнения у преподавателя

Планы проведения практических занятий

Раздел 1. Основы веб-разработки

Тема 1.1. Архитектура веб-приложений

- Анализ архитектуры популярных веб-приложений
- Построение схемы взаимодействия компонентов
- Выбор архитектурного паттерна под задачу

Тема 1.2. Протоколы и стандарты

- Анализ HTTP-заголовков в DevTools
- Создание простого REST API
- Тестирование WebSocket-соединения

Раздел 2. Проектирование веб-сайтов

Тема 2.1. Анализ требований и ТЗ

- Составление ТЗ для сайта юридической фирмы
- Анализ требований к защите ПДн в ТЗ
- Валидация ТЗ с заказчиком (ролевая игра)

Тема 2.2. Проектирование интерфейса

- Создание wireframe в Figma/Adobe XD
- Разработка интерактивного прототипа
- Проведение юзабилити-тестирования

Тема 2.3. Проектирование базы данных

- Построение ER-диаграммы для системы управления делами
- Нормализация таблиц
- Проектирование схемы с учетом хранения ПДн

Раздел 3. Frontend-разработка

Тема 3.1. Адаптивная верстка

- Создание семантической разметки страницы
- Реализация адаптивного макета с использованием CSS Grid/Flexbox
- Проверка соответствия стандартам доступности

Тема 3.2. JavaScript и фреймворки

- Разработка компонента на React/Vue
- Реализация маршрутизации в SPA
- Управление состоянием приложения

Тема 3.3. Работа с API

- Интеграция с открытым API (Google Books, OpenWeather)
- Обработка ошибок и загрузочных состояний
- Кэширование данных

Раздел 4. Backend-разработка

Тема 4.1. Серверная разработка

- Создание REST API на выбранном стеке
- Реализация CRUD-операций
- Подключение к базе данных

Тема 4.2. Безопасность

- Реализация аутентификации по JWT
- Защита от основных уязвимостей (XSS, CSRF, SQL-инъекции)
- Настройка CORS и политики безопасности

Раздел 5. Тестирование и отладка

Тема 5.1. Стратегии тестирования

- Составление матрицы трассируемости
- Написание тест-кейсов для ключевых сценариев
- Планирование тестирования с учетом юридических требований

Тема 5.2. Инструменты тестирования

- Написание unit-тестов для фронтенда и бэкенда
- Настройка end-to-end тестов
- Проведение нагрузочного тестирования

Раздел 6. Юридические и эксплуатационные аспекты

Тема 6.1. Юридическая экспертиза

- Анализ веб-ресурса на соответствие ФЗ-152
- Составление заключения экспертизы
- Разработка плана устранения нарушений

Тема 6.2. Эксплуатация

- Контейнеризация приложения с Docker
- Настройка CI/CD-конвейера
- Настройка мониторинга и логирования

Тема 6.3. Доступность и ПДн

- Проверка соответствия WCAG 2.1
- Разработка политики конфиденциальности
- Анализ лицензионной чистоты зависимостей

4 Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Одна из значимых задач подготовки студентов – воспитание навыков самостоятельной работы. Это один из главных резервов повышения качества подготовки бакалавров. Система самостоятельной работы студентов включает:

- текущую работу над материалом учебной дисциплины (конспектирование лекций, работа с учебником, подготовка к контрольным работам и практическим занятиям);
- выполнение семестровых домашних заданий (написание рефератов, разработка проектов, самостоятельное изучение разделов, входящих в программу).

Большое внимание уделяется отбору материала для самостоятельной работы. Для самостоятельного изучения предлагаются вопросы информационного и проблемного характера для последующего обсуждения на практических занятиях.

4.1 Методические указания по написанию реферата

Реферат – это композиционно-организованное, обобщенное изложение содержания источника информации (статей, монографий, материалов конференции, официальных документов). Тема реферата может быть предложена преподавателем или выбрана студентом из рабочей программы соответствующей дисциплины.

Тематика рефератов по дисциплине «Проектирование и разработка web сайтов»:

- Юридические аспекты защиты персональных данных в веб-приложениях
- Сравнительный анализ фронтенд-фреймворков для корпоративных приложений
- Методы обеспечения доступности веб-контента для людей с ограниченными возможностями
- Современные подходы к безопасности веб-приложений
- Этические дилеммы в веб-разработке: баланс между удобством и приватностью
- Влияние GDPR на разработку веб-приложений в России
- Микросервисная архитектура в юридических информационных системах
- Блокчейн-технологии в системах хранения юридически значимых документов

Структура реферата:

- Библиографическое описание
- Введение (актуальность, цели, задачи)
- Основная часть (2-3 раздела с подзаголовками)
- Заключение (выводы, перспективы)
- Список литературы
- Приложения (при необходимости)

При написании реферата по техническим темам рекомендуется включать схемы, диаграммы, фрагменты кода с пояснениями. При написании реферата по юридическим темам – точные формулировки нормативных актов, ссылки на судебную практику.

4.2 Методические указания по написанию эссе

Эссе (фр. *essai* – попытка, проба, очерк) – творческая работа небольшого объема и свободной композиции, выражающая индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу.

Темы для эссе:

- Как юридическое образование влияет на подход к веб-разработке?
- Этическая ответственность разработчика при работе с персональными данными
- Будущее веб-разработки: технологии и вызовы
- Баланс между функциональностью и безопасностью в веб-приложениях
- Роль юридической экспертизы в жизненном цикле веб-проекта

Эссе должно содержать:

- Четкую позицию автора по рассматриваемой проблеме
- Аргументы, подкрепленные примерами из практики или теории
- Связь теоретических положений с профессиональной деятельностью
- Личное отношение к проблеме с обоснованием

4.3 Методические указания по оформлению контрольной работы, эссе, реферата

Оформление работ осуществляется в соответствии с требованиями:

- Формат А4, поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1.5 см
- Шрифт: Times New Roman, размер 14
- Межстрочный интервал – 1.5
- Абзацный отступ – 1.25 см
- Выравнивание – по ширине
- Нумерация страниц – внизу по центру, начиная со второй страницы

Для технических работ (контрольные по программированию):

- Код оформляется моноширинным шрифтом (Courier New, размер 11)
- Каждый фрагмент кода сопровождается пояснением
- Скриншоты интерфейсов и результатов работы включаются в приложения
- Ссылки на репозитории (GitHub) указываются в заключении

Для юридических работ:

- Точные цитаты нормативных актов выделяются курсивом
- Ссылки на статьи закона оформляются в квадратных скобках [ФЗ-152, ст. 6]
- Судебная практика указывается с реквизитами решений

4.4 Методические указания по подготовке презентации

Презентация – краткое наглядное изложение информации по содержанию работы, представленное посредством программы Microsoft PowerPoint или аналогов.

Презентация должна включать:

- Титульный слайд (тема, автор, группа)
- Цель и задачи исследования
- Краткое описание методологии
- Ключевые результаты (с визуализацией: схемы, скриншоты, графики)
- Выводы и рекомендации
- Список использованных источников (кратко)

Рекомендации по оформлению:

- Шрифт: не менее 24 для заголовков, не менее 18 для основного текста
- Цвет текста и фона должны обеспечивать хорошую читаемость
- На одном слайде не более 6-7 строк текста

- Использовать визуальные элементы (диаграммы, скриншоты интерфейсов)
- Для демонстрации кода использовать светлый фон с темным текстом
- Общее количество слайдов – 10-15

5 Методические указания для обучающихся по организации и проведению обучения в интерактивных формах

5.1 Методические указания по проведению круглого стола

Круглый стол – форма обсуждения актуальных вопросов с участием экспертов и специалистов из разных сфер деятельности.

Темы для круглых столов:

- «Цифровая трансформация юридических услуг: возможности и риски»
- «Защита персональных данных в эпоху больших данных»
- «Этические стандарты веб-разработки: баланс между бизнесом и правами пользователей»

Цель семинарского занятия в форме круглого стола – включить в содержание обсуждения различные точки зрения на научное явление или аспект профессиональной практики. Приветствуется сотрудничество и взаимопомощь. Каждый участник заинтересован в общем успехе.

5.2 Методические указания по проведению лекции-дискуссии

Дискуссия – целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями между двумя и более лицами. Задача дискуссии – обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину.

Темы для лекций-дискуссий:

- «Открытый исходный код против проприетарного ПО: преимущества и риски для бизнеса»
- «Автоматизация тестирования: когда ручное тестирование остается необходимым?»
- «Юридическая ответственность разработчика за утечку персональных данных»

Семинарское занятие в форме дискуссии организуется как процесс диалогического общения студентов, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении теоретических задач учебного курса.

На семинаре-дискуссии студент должен научиться точно выражать свои мысли, аргументировано отстаивать свою точку зрения, опровергать ошибочную позицию сокурсника. В процессе дискуссии формируется профессионально-личностная позиция, воспитывается уважение к оппоненту.

Критерии оценки:

- «отлично» – активное участие, всесторонняя осведомленность, выступление с докладом, дополнения к выступлениям, участие в полемике;
- «хорошо» – активное участие, выступление с докладом, дополнения к выступлениям, но не по всем вопросам полная осведомленность;
- «удовлетворительно» – не очень активное участие, выступление с докладом, редкие дополнения к выступлениям;
- «неудовлетворительно» – пассивное участие, отсутствие выступлений и дополнений.

5.3 Методические указания по проведению коллоквиума

Коллоквиум (лат. colloquium – разговор, беседа) – форма учебных занятий, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы изучаемого курса.

Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой обучающимся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее.

Темы для коллоквиумов:

- «Современные подходы к архитектуре веб-приложений»
- «Методологии тестирования веб-приложений»
- «Нормативно-правовое регулирование в сфере ИТ»

Критерии оценки аналогичны критериям для лекции-дискуссии.

5.4 Методические указания для проведения анализа конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций (кейс-метод) предполагает работу в микрогруппах. Суть метода заключается в том, что участники каждой подгруппы самостоятельно подбирают и описывают реальные проблемные ситуации, затем предлагают другой подгруппе указать способы её решения.

Типы ситуаций для анализа:

- **Ситуация-упражнение:** анализ уязвимости в веб-приложении и предложение мер по устранению.
- **Ситуация-иллюстрация:** описание успешного кейса юридической экспертизы веб-ресурса.
- **Ситуация-проблема:** комплексная задача по обеспечению соответствия требованиям ФЗ-152 при разработке системы управления делами.

Пример

кейса:

«На сайте юридической фирмы обнаружена утечка персональных данных клиентов. Необходимо:

1. Определить возможные причины утечки
2. Разработать план реагирования
3. Составить уведомление для субъектов ПДн
4. Предложить меры по предотвращению подобных инцидентов в будущем»

Независимо от содержания ситуации существует перечень вопросов для анализа:

- Как вы оцениваете произошедшее?
- Насколько ситуация типична?
- Какие ошибки были допущены и кем?
- Какие нормы, правила, законы нарушены?
- Что бы вы посоветовали в данной ситуации?
- Какие решения предприняли бы вы?

Профессионализирующий потенциал семинарских занятий с использованием кейс-метода заключается в возможности познакомиться с успешным опытом практиков в разрешении сложных проблем веб-разработки и юридического сопровождения ИТ-проектов.