

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Направление и код подготовки/специальности (профиль): 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Технологии разработки программных систем / ОФО (2025)

Наименование и код дисциплины: Б1.О.25 «Аппаратно-программные средства WEB»

Количество академических часов  
(аудиторные/внеаудиторные): 68/38  
Предварительные требования для  
изучения дисциплины: нет  
Язык обучения: русский

Количество зачетных единиц: 3

Уровень подготовки: бакалавриат

Вид занятий по дисциплине: лекции – 34  
ак.час., лабораторные работы – 34 ак.час.,  
самостоятельная работа – 34 ак.час.

Курс/семестр: 2/весенний

Вид аттестации: зачет

Образовательные технологии: компьютерное тестирование представленных программ, использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий, система MOODLE, проверка домашних заданий и посредством ЭОИС КубГУ.

Краткая аннотация к содержанию дисциплины: изучение современных веб-технологий и получение практических навыков разработки веб-приложений и веб-сервисов; освоение основ архитектуры веб-приложений; изучение Hyper Text Transfer Protocol (HTTP); изучение основ программирования веб-приложений; ознакомление с технологиями веб-сервисов, CMF Drupal, фреймворком Symfony.

Темы лекционных занятий:

1. Основы веб-архитектуры, DNS, домены, регистраторы доменов, виды хостинга, взаимодействие браузера и веб-сервера
2. Основные определения и принцип работы HTTP, версии протокола, общий вид запроса и ответа, примеры
3. Коды статусов ответа, основные заголовки запросов и ответов HTTP
4. Характеристика и сравнение возможностей веб-серверов Apache, Nginx. История развития веб-приложений и сравнение основных используемых технологий
5. Использование СУБД MariaDB/MySQL для разработки динамических веб-приложений, подготовленные запросы, примеры использования PHP PDO
6. Cookies, примеры заголовков HTTP, примеры на PHP.
7. Сессия. Примеры на PHP. Безопасность сессии.
8. Basic и Digest аутентификация HTTP.
9. Типы уязвимостей. Характеристика и защита от уязвимостей XSS, SQL Injection.
10. Характеристика и защита от уязвимостей CSRF, Upload, Include. Защита клиента и сервера веб-приложения.
11. OWASP, WebAppSec, CVE, Exploit DB.
12. Понятие веб-сервиса, архитектурные стили и технологии веб-сервисов. XML/JSON по HTTP, XMLRPC, SOAP.
13. Принципы и ограничения REST. Пример проектирования RESTful веб-сервиса.
14. Обзор web-фреймворков. Учебный фреймворк.
15. HTTPS, PKI, основные понятия и принцип работы, ГОСТы и стандарты криптографии. ЭЦП, ЭДО.
16. Методы масштабирования и повышения производительности веб-приложений, кеширование в HTTP.
17. Обзор CMS, введение в CMF Drupal и фреймворк Symfony.

Полученные компетенции:

1. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2. Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов
3. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии веб-программирования

4. Знает методы и средства планирования и организации веб-разработок
5. Умеет проводить анализ требований, вырабатывать варианты реализации требований
6. Умеет применять нормативную документацию в области веб-разработки
7. Владеет методами анализа возможностей реализации требований к веб-приложению
8. Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач
9. Знает методы и средства планирования и организации веб-разработки
10. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
11. Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач
12. Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области веб-разработки
13. Анализ возможностей реализации требований к веб-приложению
14. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к веб-приложению
15. Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами
16. Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач веб-разработки
17. Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария
18. Аргументировано применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
19. Знает возможности современных и перспективных средств веб-разработки
20. Знает методы и средства проектирования веб-приложений
21. Знает методы и средства проектирования веб-сервисов
22. Знает методологии веб-разработки и технологии программирования