

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.13 «Аппаратно-программные средства WEB»

Количество академических часов  
(аудиторные/внеаудиторные): 68/38

Количество зачетных единиц: 3

Предварительные требования для  
изучения дисциплины: нет

Уровень подготовки: бакалавриат

Язык обучения: русский

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. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
2. Знает современный отечественный и зарубежный опыт в области веб-разработки
3. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ
4. Умеет разрабатывать документы
5. Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
6. Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов
7. Умеет проектировать базы данных
8. Умеет проверять соответствие серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению
9. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
10. Знает этапы и способы конфигурации веб-серверов, серверов приложений и баз данных веб-приложений
11. Умеет выбирать программные и аппаратные средства для разработки веб-приложений в соответствии с требованиями
12. Владеет методами проектирования и разработки веб-приложений
13. Способен разрабатывать веб-приложения, пригодные для практического применения
14. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке веб-приложений
15. Знает методы и средства проектирования веб-приложений
16. Знает методы и средства проектирования баз данных
17. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
18. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
19. Владеет проектированием баз данных и веб-сервисов
20. Умеет планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием