

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Направление и код подготовки/специальности (профиль): 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Математическое моделирование в естествознании и технологиях / ОФО (2025)

Наименование и код дисциплины: Б1.О.26 «Аппаратно-программные средства WEB»

Количество академических часов
(аудиторные/внеаудиторные): 64/42

Количество зачетных единиц: 3

Предварительные требования для
изучения дисциплины: нет

Уровень подготовки: бакалавриат

Язык обучения: русский

Вид занятий по дисциплине: лекции – 32 ак.час., лабораторные работы – 32 ак.час., самостоятельная работа – 40 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.

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.

Полученные компетенции:

1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

2. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи
3. Знает источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в области веб-разработки
4. Знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности в области веб-разработки
5. Умеет анализировать входные данные для разработки веб-сервисов
6. Владеет составлением отчетов (разделов отчетов) по выполненным работам
7. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор
8. Умеет планировать работы в проектах в области веб-технологий
9. Умеет разрабатывать документы
10. Владеет проектированием баз данных и веб-сервисов
11. Умеет проверять соответствие серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению
12. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
13. Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач
14. Знает методы и средства планирования и организации веб-разработки
15. Умеет планировать работы в проектах в области веб-разработки
16. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования веб-приложений
17. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
18. Умеет проводить качественный анализ рисков в проектах в области ИТ
19. Умеет проводить оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач
20. Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария
21. Аргументированно применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
22. Способен разрабатывать веб-приложения, пригодные для практического применения