

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании совета института ИТиАД им.Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 21.06.2025
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Говорков Алексей Сергеевич Дата подписания: 21.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 21.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Web-программирование» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-6 Способность осуществлять управление программно-аппаратных комплексов и сетей передачи данных	ПКС-6.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-6.2	Реализовывает возможность кроссплатформенных решений для управления программно-аппаратными комплексами и сетей передачи данных	Знать знать преимущества и недостатки применения конкретных решений из пула web-технологий Уметь выбирать конкретные стеки технологии для реализации проектов приложений, в зависимости от их целей. Владеть навыками проектирования и разработки современных веб-приложений, а также их адаптации под требования оборудования и нагрузки.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Web-программирование» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информатика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы ИТ-менеджмента», «Экономика», «Проектирование информационных систем», «Обработка больших данных и распределенные вычисления», «Стандартизация разработки и оценка качества программного обеспечения»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч.	60	60

курсовое проектирование)		
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в предмет	1	2							Устный опрос
2	Принципы взаимодействия клиент-сервер	2	2	4, 5	4					Отчет по лабораторной работе
3	HTML (Базовый)	3	2	1, 2	4					Отчет по лабораторной работе
4	CSS (базовый)	4	2							Отчет по лабораторной работе
5	JavaScript (базовый)	5	2	3	4					Отчет по лабораторной работе
6	Классификация бэкэндов	6	2	6	4					Отчет по лабораторной работе
7	PHP (Базовый)	7	2	8	6					Отчет по лабораторной работе
8	приложение как вебсервер	8	2	7, 9	10			1, 2	60	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16		32				96	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в предмет	Основные принципы построения Web-приложений
2	Принципы взаимодействия клиент-сервер	Как работает клиент и сервер на низком уровне: адресация, маршрутизация, сокеты и запросы, трактовка ответов, типовые проблемы
3	HTML (Базовый)	Основы и назначение языка HTML: область применения, базовые теги (в рамках HTML3.2), рекомендации по форматированию.

4	CSS (базовый)	CSS: базовый синтаксис, область применения, рассмотреть под ракурсом - CSS, как способ полностью управлять/переопределять HTML (HTML как шаблоны CSS для типовых задач)
5	JavaScript (базовый)	Базовый синтаксис JavaScript. Способы взаимодействия JS с документом. DOM. Типовые события (определяемые на узлах DOM), генерация контента на клиенте. Рассмотреть под ракурсом - JS как способ переопределять/управлять HTML и CSS в документе.
6	Классификация бэкэндов	Классификация по принципу работы: WebServer CGI / Standalone server (Web-сервер на языковой платформе) / Контейнеры (servlet - подобные архитектуры с серверами приложений)
7	PHP (Базовый)	Основы PHP. Передача параметров. Формы как метод взаимодействия фронт- и бэк- компонентов приложения. POST и GET. Cookie. Сессия. Проблема сохранения состояния. Взаимодействие с БД. Повторное использование кода. Менеджеры пакетов (composer).
8	приложение как вэбсервер	NodeJS. Правильное распределение задач между фронтэндом и бэкэндом. Websocket. Дополнительно - Golang (Gin), Python (Django), PHP (Laravel), Ruby on Rails. Экосистемы фреймворков, рекомендации по разработке приложений.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Реализация игры крестики-нолики на чистом HTML	2
2	Таблица умножения с раскраской по чётности ячеек	2
3	Калькулятор (формы)	4
4	Авторизация (cookie)	2
5	Авторизация (сессия)	2
6	Чат с системной неявных привилегий (дополнительно изучение frameset/frame)	4
7	Поисковая система по книге	6
8	Система тестирования (quiz) (генерация изображений)	6
9	Капча как сложная система взаимодействия между серверами и пользователями (демо)	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	14
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	46

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Работы выполняются самостоятельно на представленном вэб-сервере. Результатом работы является размещенное на вэб-сервере приложение. Контроль версий и активности производится путём автоматической доставки изменений в github.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Работы выполняются самостоятельно на представленном вэб-сервере. Результатом работы является размещенное на вэб-сервере приложение. Контроль версий и активности производится путём автоматической доставки изменений в github. Подробные инструкции по подключению к серверу и использованию отправляются студентам персонально в начале семестра на личный адрес электронной почты.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Собеседование на установочном практическом занятии. В результате собеседования возможна некоторая коррекция курса для адаптации к текущим компетенциям/интересам групп курса.

Критерии оценивания.

- простота развёртывания (оценка другими студентами и преподавателем)
- уязвимость к развёртыванию злоумышленником и “пробрасыванию” для решения третьими лицами.
- уязвимость к автоматизации разгадывания/решения
- ресурсоёмкость процесса генерации

6.1.2 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Собеседование на установочном практическом занятии. В результате собеседования возможна некоторая коррекция курса для адаптации к текущим компетенциям

Критерии оценивания.

Описать процесс взаимодействия веб-сервисов по выбору преподавателя на техническом уровне.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-6.2	Способен реализовать проект для кроссплатформенных решений управления программно-аппаратными комплексами и сетей передачи данных	Реализует возможность кроссплатформенных решений для управления программно-аппаратными комплексами и сетей передачи данных

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Анализ кода в TeachDesk, обсуждение кода со студентом.

Пример задания:

По условию, необходимо реализовать сервис “капча”, позволяющий интегрировать его в произвольное приложение при соблюдении основных критериев безопасности и стойкости к взлому (в лекции разбираются варианты с автоматическим распознаванием, полным перебором, повтором сессии/задания, взлома с помощью разгадывания посторонним).

Механизм взаимодействия пользователя для решения задачи – произвольный.

Схема взаимодействия тестового сайта, использующего капчу с сервером-приложением – произвольный (фокус на критериях безопасности)._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Наличие всех лабораторных работ, результат тестирования выше среднего	Не более 2 невыполненных лабораторных работ, результат тестирования выше среднего.	Не более 2 невыполненных лабораторных работ, результат тестирования ниже среднего	Все остальные случаи

7 Основная учебная литература

1. «Не заставляйте меня думать. Веб-юзабилити и здравый смысл» — книга Стива Круга, 3-е издание, выпущенное в 2025 году издательством «Эксмо».
2. Флэнаган Дэвид "JavaScript. Полное руководство" O'REILLY

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Клайн К. SQL : справочник : включает SQL Server, DB2, MySQL, Oracle и PostgreSQL : пер. с англ. / Кевин Клайн при участии Д. Клайна и Б. Ханта, 2006. - 831.
2. Laravel. Полное руководство: Мэтт Стаффер
Laravel. Up Running. A Framework for Building Modern PHP Apps
ISBN
978-5-4461-1396-5
Страниц
512 (Офсет)

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

- | | | | | |
|---|----------|------------------|-------------|-------------|
| 1. | Свободно | распространяемое | программное | обеспечение |
| https://github.com/laravel/laravel/releases | | | | |
| 2. | Свободно | распространяемое | программное | обеспечение |
| https://www.java.com/ru/download/ | | | | |

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
2. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
3. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
4. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
5. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
6. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
7. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
8. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
9. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
10. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
11. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
12. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
13. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
14. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
15. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
16. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5
17. Celeron G3930/2.9GHz/DDR 8Gb/HDD 500Gb/LG 23.5