



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И  
ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН**

<p>«Согласован»</p> <p>Зав. отд. аспирантуры и докторантуры ОшГУ</p> <p>к.б.н., доцент:  Молдалиев Ж.Т. ___ сентября 2025 года</p>	<p>«Утвержден»</p> <p>на заседании кафедры ПМИГД, протокол __ от ___ сентября 2025 года. «Зав. кафедры ПМИГД ИМФТИТ ОшГУ</p> <p>к.т.н., доцент:  Жолдошов Т.М.</p>
---	---

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
(СИЛЛАБУС)**

**Дисциплина:** Проектирование и разработка интернет приложений  
**Направления:** 510200 «Прикладная математика и информатика»

**Расчет часов по учебному плану**

Проектирование и разработка интернет- приложений	Количество часов				СРД	Отчетность
	Всего	Аудиторные занятия				
		Всего ауд.	Лекции	Практ.		
1 курс, 2 сем.	150 часов 5 кред.	60	24	36	90	Экзамен

Учебная программа (силлабус) составлена на основе Государственного образовательного стандарта по специальности 510200 “Прикладная математика и информатика” для PhD докторантов.

Составитель: К.-ф.м.н., доцент



Азимов Б.

Ош – 2025

- 1. Характеристика курса:** дисциплина преподается во 2 семестре, «Проектирование и разработка интернет-приложений» подготовки докторантов PhD в прикладной математике и информатики. Курс направлен на формирование у обучающихся углублённых знаний, исследовательских и практических компетенций в сфере проектирования, разработки, оптимизации и анализа современных интернет-приложений и веб-систем.
- 2. Цель курса:** сформировать у докторантов системное понимание современных концепций, методов и инструментов проектирования и разработки интернет-приложений, а также развить способности к научным исследованиям и инновационной деятельности в области веб-технологий.

Пререквизиты	Опирается на знания по магистратуре как архитектура компьютерных сетей и веб-приложений.	
Постреквизиты	Методология и научные исследования в области	
Результаты обучения дисциплины		
К концу курса студент:		
РО (результат обучения) ООП	РО дисциплины	Компетенции
РО-1. Владеет передовыми знаниями в области прикладной математики и информатики, включая математическое моделирование, методы искусственного интеллекта, а также навыками в смежных научных направлениях	<b>Знать:</b> современные парадигмы программирования и исследования в web-инженерии. Методы безопасности. Современные парадигмы программирования и исследования в web-инженерии. <b>Уметь:</b> проектировать и разрабатывать сложные распределённые веб-приложения. Анализировать, тестировать и оптимизировать системы <b>Владеть:</b> методами научного анализа и разработки инновационных решений.	<b>ИК-1.</b> Владеет культурой научного исследования в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий <b>ПК-1.</b> Владеет фундаментальными разделами прикладной математики и информатики, включая математическое моделирование, алгоритмизацию и программирование, необходимыми для решения научно-исследовательских задач

### 3. Технологическая карта дисциплины

**Рекомендуемая технологическая карта для двух модулей в разрезе одного семестра  
(М1+М2):**

Дисциплина	Кредит	Ауд. часы	СРС	1 модуль (25 балл)				2 модуль (25 балл)			Экзамен (50 балл)	
		40%	60%	Ауд. часы		СРС/СРСП	РК (г)	Аудит. часы		СРС/СРСП	РК (г)	ИК (Е)
				лек.	лб.			лек.	лб.			
ПЦ	5	60	90	12	18	45/15		12	18	45/15		
Карта накопления баллов				4	4	8	9	4	4	8	9	
Результаты модулей и экзамена				(M=tcp.+r+s) до 25 / 25				(M=tcp.+r+s) до 25 / 25				50
								Рдоп. = M1 + M2 (30-50)				
Итоговая оценка				I = Рдоп. + E								100

**4. Календарно-тематический план лекционных и семинарских  
(практических, лабораторных) занятий**

№	Неделя	Название темы		Баллы	Количество часов	Баллы
			Лекция		Семинарское (практическое, лабораторное) занятие	
	1-модуль					
1		Концепция клиент-серверной архитектуры	2	0,5	2	0,5
2		Технологии и инструменты разработки	2	0,5	4	0,5
3		Безопасности web-приложений	2	1	4	1
4		Применение нейронных сетей и искусственного интеллекта для персонализации пользовательского опыта в интернет-приложениях	3	1	4	1
5		Разделение логики между клиентом и сервером. Архитектура Web-приложений	3	1	4	1
	2-модуль					
6		Разработка и внедрение интеллектуальных голосовых интерфейсов в веб-приложениях	3	1	4	1
7		нтеграция технологий дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) в структуру современных веб-приложений	3	1	4	1
8		Разработка самообучающихся систем	2	1	4	1

		тестирования и отладки интернет-приложений с применением методов машинного обучения				
9		Клиентские задачи	2	0,5	4	0,5
10		Серверные задачи	2	0,5	2	0,5
		<b>Итого:</b>	<b>24 ч.</b>	<b>8б</b>	<b>36ч.</b>	8б

## 5. План организации СРС

№	Тема	Задание для СРС	Часы	Оценочные средства	Баллы	Литература	Срок сдачи
1.	Исследование современных фронтенд-фреймворков	подготовить сравнительный отчёт по производительности и масштабируемости.	10	отчет	1		
2.	Разработка RESTful API и оценка его эффективности.	спроектировать и реализовать API для тестового веб-сервиса; провести нагрузочное тестирование.	10	проект	1		
3.	Анализ угроз безопасности и реализация механизмов защиты веб-приложений.	составить карту угроз (OWASP Top 10) и предложить методы их предотвращения.	10	Отчет	1		
4.	Применение машинного обучения в веб-приложениях: персонализация и интеллектуальные рекомендации.	реализовать прототип AI-модуля, интегрируемого в веб-приложение.	10	Разработка	1		
5.	Оптимизация производительности интернет-приложения.	провести профилирование кода и оптимизировать критические участки (front/back-end).	10	Отчет	1		
6.	Проектирование и реализация прогрессивного веб-приложения	создать офлайн-доступный прототип с использованием service workers и кеширования.	10	Разработка	1		
7	Интеграция веб-приложений с IoT-устройствами.	исследовать архитектуру взаимодействия между веб-интерфейсом и сенсорными устройствами через MQTT/HTTP.	10	отчет	1		
8	Разработка децентрализованного веб-приложения (DApp) на основе блокчейн-технологий.	создать концептуальную модель и описать принципы работы смарт-контракта.	10	проект	1		

## 6. План консультаций СРСП

№	Тема задания	Форма проведения СРСП	Часы	Образовательные ресурсы	Место (здание/аудитория)	Дата
1.	Проектирование архитектуры интеллектуального веб-приложения с использованием микросервисного подхода.	Консультация	10	<a href="https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com">https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com</a>		07.02.2026
2.	Анализ и внедрение механизмов безопасности и защиты данных в веб-приложениях.	Консультация	10	<a href="https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com">https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com</a>		13.03.2026
3	Разработка и тестирование прототипа прогрессивного веб-приложения (PWA) с элементами искусственного интеллекта.	Обсуждение	10	<a href="https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com">https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com</a>		10.04.2026

**Политика курса** (с учетом специфики предмета некоторые элементы политики курса можно изменить):

1. **Посещаемость и участие в занятиях**
  - Требования к посещаемости лекций и практических занятий
  - Правила поведения на занятиях
  - Последствия пропусков занятий без уважительной причины
2. **Академическая честность и плагиат**
  - Определение плагиата и академической нечестности
  - Последствия плагиата и списывания на экзаменах
3. **Дедлайны и штрафы за опоздание со сдачей работ**
  - Крайние сроки сдачи домашних заданий, проектов и других работ
  - Штрафы за нарушение дедлайнов
4. **Политика пересдач и апелляций**
  - Условия и процедура пересдачи экзаменов и зачетов
  - Правила подачи апелляций на оценки
5. **Использование гаджетов на занятиях**
  - Разрешение или запрет использования телефонов, ноутбуков и других устройств на лекциях
6. **Правила оформления работ и ссылок**

- Требования к оформлению письменных работ, цитированию и списку литературы
7. **Консультации и офисные часы преподавателя**  
 График консультаций и часы приема преподавателя для индивидуальных консультаций и приема СРС.  
[https://www.oshsu.kg/storage/uploads/files/21684124788ilovepdf\\_merged\\_\(1\).pdf](https://www.oshsu.kg/storage/uploads/files/21684124788ilovepdf_merged_(1).pdf)

(Четкое изложение политики курса в силлабусе помогает студентам понять ожидания преподавателя и правила, которые необходимо соблюдать во время прохождения курса, а также избежать недоразумений в процессе обучения).

### Система оценки

Декларация об академической честности: Студенты, проходящие этот курс, должны подать декларацию, требующую от них соблюдать политику университета в отношении академической честности. Положение «Организация образовательного процесса в ОшГУ» А-2024-0001, 2024.01.03.2024

### Образовательные ресурсы

(используйте полную ссылку и укажите, где можно получить доступ к текстам/материалам)	
Электронные ресурсы	<a href="https://www.codecademy.com/catalog/subject/web-development?utm_source">https://www.codecademy.com/catalog/subject/web-development?utm_source</a> <a href="https://www.coursera.org/courses?query=web%20development&amp;utm_source">https://www.coursera.org/courses?query=web%20development&amp;utm_source</a>
Электронные учебники	Проектирование и разработка WEB-приложений Автор: А. Ф. Тузовский Издательство: Юрайт, 2021 <i>Microservices Design Patterns with Java</i> — Sergey Seroukhov.
Лабораторные физические ресурсы	Панель, проектор, ноутбук, компьютер
Специальное программное обеспечение	
Нормативно-правовые акты	
Учебники (библиотека)	