

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

- Характеристика курса:** дисциплина преподается во 2 семестре, «Проектирование и разработка интернет-приложений» подготовки докторантов PhD в прикладной математики и информатики. Курс направлен на формирование у обучающихся углубленных знаний, исследовательских и практических компетенций в сфере проектирования, разработки, оптимизации и анализа современных интернет-приложений и веб-систем.
- 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	<p>Знать: современные парадигмы программирования и исследования в web-инженерии. Методы безопасности. Современные парадигмы программирования и исследования в web-инженерии.</p> <p>Уметь: проектировать и разрабатывать сложные распределённые веб-приложения. Анализировать, тестировать и оптимизировать системы</p> <p>Владеть: методами научного анализа и разработки инновационных решений.</p>	<p>ИК-1. Владеет культурой научного исследования в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-1. Владеет фундаментальными разделами прикладной математики и информатики, включая математическое моделирование, алгоритмизацию и программирование, необходимыми для решения научно-исследовательских задач</p>

3. Технологическая карта дисциплины

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

Дисципл ина	Кре дит	Ауд. часы	СРС	1 модуль (25 балл)			2 модуль (25 балл)			Экзамен (50 балл)		
				Ауд. часы		СРС/ СРСП	РК (р)	Аудит. часы		СРС/ СРСП	РК (р)	
				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 Rдоп. = M1 + M2 (30-50)					50
Итоговая оценка				I = Rдоп. + 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
2		Технологии и инструменты разработки		2	0,5	4
3		Безопасности web-приложений		2	1	4
4		Применение нейронных сетей и искусственного интеллекта для персонализации пользовательского опыта в интернет-приложениях		3	1	4
5		Разделение логики между клиентом и сервером. Архитектура Web-приложений		3	1	4
2-модуль						
6		Разработка и внедрение интеллектуальных голосовых интерфейсов в веб-приложениях		3	1	4
7		нтеграция технологий дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) в структуру современных веб-приложений		3	1	4
8		Разработка самообучающихся систем		2	1	4

		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
		Итого:	24 ч.	86	36ч.	86

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 нагружочное 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.	проводить 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	https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com		07.02.2026
2.	Анализ и внедрение механизмов безопасности и защиты данных в веб-приложениях.	Консультация	10	https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com		13.03.2026
3	Разработка и тестирование прототипа прогрессивного веб-приложения (PWA) с элементами искусственного интеллекта.	Обсуждение	10	https://web.dev/learn/pwa?utm_source=chatgpt.com		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

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