



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информационно-измерительных систем



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
«Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА ПО
ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЮ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность(профиль) подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Рамазанов Э. Р.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	14.12.2023, № 7-23

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач Знать: ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования Уметь: ОПК-1.1/Ум6 Применять логические операции для управления потоком выполнения программ, использовать системы счисления в практических задачах веб-разработки и писать программный код с использованием фундаментальных алгоритмических конструкций Владеть: ОПК-1.1/Нв6 Навыками формализации задач, базовыми приемами работы в среде разработки и методами отладки простых синтаксических и логических ошибок ИДК ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Знать: ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов Уметь: ОПК-1.2/Ум5 Строить модели баз данных, применять математические методы для оценки производительности и моделировать пользовательские сценарии для типовых веб-задач Владеть: ОПК-1.2/Нв5 Навыками построения математических моделей бизнес-логики, методами первичной обработки статистических данных и алгоритмизацией задач с помощью блок-схем и псевдокода

	ИДК ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности Знать: ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения Уметь: ОПК-1.3/Ум6 Анализировать предметную область, проводить обзор аналогов, тестировать разработанные модули на различных устройствах и интерпретировать результаты тестирования с использованием инструментов разработчика Владеть: ОПК-1.3/Нв5 Навыками поиска и критического анализа информации, методами проведения нагрузочного тестирования и документирования результатов исследований в технической отчетности
Базовый	ИДК ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач Знать: ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования Уметь: ОПК-1.1/Ум6 Применять логические операции для управления потоком выполнения программ, использовать системы счисления в практических задачах веб-разработки и писать программный код с использованием фундаментальных алгоритмических конструкций ИДК ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Знать: ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов Уметь: ОПК-1.2/Ум5 Строить модели баз данных, применять математические методы для оценки производительности и моделировать пользовательские сценарии для типовых веб-задач

	ИДК ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности Знать: ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения Уметь: ОПК-1.3/Ум6 Анализировать предметную область, проводить обзор аналогов, тестировать разработанные модули на различных устройствах и интерпретировать результаты тестирования с использованием инструментов разработчика
Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач Знать: ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования ИДК ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Знать: ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов ИДК ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности Знать: ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Повышенный	ИДК ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем Знать: ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности) Уметь: ОПК-6.1/Ум6 Проектировать алгоритмы решения типовых задач веб-разработки с использованием блок-схем или псевдокода, анализировать и сравнивать различные алгоритмические подходы для выбора оптимального решения Владеть: ОПК-6.1/Нв5 Навыками построения эффективных алгоритмов обработки данных (поиск, сортировка, фильтрация) и методами их оптимизации при разработке программных систем ИДК ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий Знать: ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке Уметь: ОПК-6.2/Ум5 Трансформировать теоретические алгоритмические модели в работающий программный код, адаптировать стандартные алгоритмы под конкретные практические задачи веб-приложений (обработка форм, работа с базами данных, аутентификация) Владеть: ОПК-6.2/Нв5 Навыками практической реализации алгоритмов на стороне клиента (JavaScript) и сервера (PHP, Python, Java), обеспечивающих корректную и устойчивую работу информационной системы в реальных условиях эксплуатации
--	-------------------	---

Базовый	ИДК ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем Знать: ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности) Уметь: ОПК-6.1/Ум6 Проектировать алгоритмы решения типовых задач веб-разработки с использованием блок-схем или псевдокода, анализировать и сравнивать различные алгоритмические подходы для выбора оптимального решения ИДК ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий Знать: ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке Уметь: ОПК-6.2/Ум5 Трансформировать теоретические алгоритмические модели в работающий программный код, адаптировать стандартные алгоритмы под конкретные практические задачи веб-приложений (обработка форм, работа с базами данных, аутентификация)
Пороговый	ИДК ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем Знать: ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности)

		ИДК ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий Знать: ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке
--	--	---

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования ОПК-1.1/Ум6 Применять логические операции для управления потоком выполнения программ, использовать системы счисления в практических задачах веб-разработки и писать программный код с использованием фундаментальных алгоритмических конструкций ОПК-1.1/Нв6 Навыками формализации задач, базовыми приемами работы в среде разработки и методами отладки простых синтаксических и логических ошибок ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности) ОПК-6.1/Ум6 Проектировать алгоритмы решения типовых задач веб-разработки с использованием блок-схем или псевдокода, анализировать и сравнивать различные алгоритмические подходы для выбора оптимального решения ОПК-6.1/Нв5 Навыками построения эффективных алгоритмов обработки данных (поиск, сортировка, фильтрация) и методами их оптимизации при разработке программных систем ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов ОПК-1.2/Ум5 Строить модели баз данных, применять математические методы для оценки производительности и моделировать пользовательские сценарии для типовых веб-задач ОПК-1.2/Нв5 Навыками построения математических моделей бизнес-логики, методами первичной обработки статистических данных и алгоритмизацией задач с помощью блок-схем и псевдокода

	ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке ОПК-6.2/Ум5 Трансформировать теоретические алгоритмические модели в работающий программный код, адаптировать стандартные алгоритмы под конкретные практические задачи веб-приложений (обработка форм, работа с базами данных, аутентификация) ОПК-6.2/Нв5 Навыками практической реализации алгоритмов на стороне клиента (JavaScript) и сервера (PHP, Python, Java), обеспечивающих корректную и устойчивую работу информационной системы в реальных условиях эксплуатации ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения ОПК-1.3/Ум6 Анализировать предметную область, проводить обзор аналогов, тестировать разработанные модули на различных устройствах и интерпретировать результаты тестирования с использованием инструментов разработчика ОПК-1.3/Нв5 Навыками поиска и критического анализа информации, методами проведения нагрузочного тестирования и документирования результатов исследований в технической отчетности
Хорошо	ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования ОПК-1.1/Ум6 Применять логические операции для управления потоком выполнения программ, использовать системы счисления в практических задачах веб-разработки и писать программный код с использованием фундаментальных алгоритмических конструкций ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности) ОПК-6.1/Ум6 Проектировать алгоритмы решения типовых задач веб-разработки с использованием блок-схем или псевдокода, анализировать и сравнивать различные алгоритмические подходы для выбора оптимального решения ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов ОПК-1.2/Ум5 Строить модели баз данных, применять математические методы для оценки производительности и моделировать пользовательские сценарии для типовых веб-задач

	ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке ОПК-6.2/Ум5 Трансформировать теоретические алгоритмические модели в работающий программный код, адаптировать стандартные алгоритмы под конкретные практические задачи веб-приложений (обработка форм, работа с базами данных, аутентификация) ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения ОПК-1.3/Ум6 Анализировать предметную область, проводить обзор аналогов, тестировать разработанные модули на различных устройствах и интерпретировать результаты тестирования с использованием инструментов разработчика
Удовлетворительно	ОПК-1.1 Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач ОПК-1.1/Зн8 Основы булевой алгебры и математической логики, системы счисления, принципы работы вычислительной техники и архитектуры ЭВМ, а также базовые конструкции языков программирования ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем ОПК-6.1/Зн4 Основные методы построения алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические), принципы структурного и модульного программирования, а также подходы к анализу эффективности алгоритмов (оценка временной и пространственной сложности) ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.2/Зн6 Основы дискретной математики, методы математической статистики, принципы математического моделирования и теорию алгоритмов ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.2/Зн5 Фундаментальные алгоритмы обработки структур данных (массивы, списки, деревья, хеш-таблицы) и принципы их реализации на языках программирования, используемых в веб-разработке ОПК-1.3 Выполняет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-1.3/Зн5 Методику проведения вычислительных экспериментов, основы теории тестирования, источники профессиональной информации и критерии оценки качества программного обеспечения
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	

Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой
--------------------------	-----------------

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы клиентской разработки (Frontend) - 62 час. Тема 1.1 Структура веб-страниц и основы верстки - 34 час. Тема 1.2 Основы программирования на стороне клиента - 28 час.	ОПК-1.1 ОПК-1.3		Зачет с оценкой
2	Основы серверной разработки и взаимодействия с данными (Backend) - 72 час. Тема 2.1 Введение в серверное программирование - 36 час. Тема 2.2 Основы проектирования и взаимодействия с базами данных - 36 час.	ОПК-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2		Зачет с оценкой
3	Интеграция, инструментарий и разработка проекта - 82 час. Тема 3.1 Инструменты разработчика и отладка веб-приложений - 22 час. Тема 3.2 Разработка комплексного веб-приложения - 60 час.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2		Зачет с оценкой

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 4 семестр.

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-6.1 ОПК-1.2 ОПК-6.2 ОПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Онлайн редактор Редактор Markdown, с возможностью выгрузки результата в .md формате
2. Система учета задач – сайт для введения списка дел, список дел и прогресс сохраняется в localStorage или выгружается в файл.
3. Онлайн-рисовалка (paint). Инструменты (кисть, ластик) могут быть реализованы с использованием Canvas API.
4. Сайт содержащий календарь с возможностью переключения между обычным и производственным календарём.
5. Блог. Отображение новостной ленты содержащей текстовые поля, картинки, дата публикации, автор, скролл, пагинация.
6. Онлайн музыкальный плеер. Возможность выбрать файл, перемотки, паузы, воспроизведения.
7. Генератор документов (PDF): Заполнение формы → создание экземпляра заполненной формы в формате PDF (можно использовать jsPDF + html2canvas).
8. Онлайн-калькулятор со всеми основными математическими операциями (сложение, вычитание, деление, умножение), история операция (возможность просмотреть ранее выполненные математические операции).
9. Конвертер единиц измерения: Длина, вес, объем.
10. Онлайн-трекер отказа от вредных привычек. Данные сохраняются в localStorage.
11. Сайт с любым содержанием, и переключателем темы (светлая/тёмная), уметь переключать тему вручную, и в след за системой/браузером.
12. Калькулятор чаевых. Ввод суммы счёта → выбор процента (10%, 15%, 20%) → вывод суммы чаевых и итога.
13. Конвертер текста в верхний/нижний регистр. Поле ввода + кнопки "UPPERCASE", "lowercase" → мгновенное преобразование. Кнопка копирования в буфер обмена
14. Генератор случайных паролей. Настройка параметров (8-12 символов: буквы, цифры, спецсимволы). Кнопка «Сгенерировать» → пароль Кнопка копирования в буфер обмена
15. Сайт с расписанием занятий (выбор группы и выбор чётной/нечётной недели). Учитывать текущий день и время, выделять их в расписании. Поиск группы по названию с backend, выбор группы далее запрос за расписанием.

16. Сайт для показа прогноза погоды. Давать возможность ввести город, отображать минимум 5 дней, отображать график дневной и ночной температуры, один день две точки (день и ночь) – можно использовать API: openweathermap, gismeteo или Яндекс Погода
17. Курс валют и их конвертации. Сайт отображающий текущий курс ЦБ, и имеющий функционал конвертации валют. Возможность выбора даты для получения курса на прошлую дату. В качестве API необходимо использовать <https://www.cbr-xml-daily.ru/> т.к. тех. ресурсы ЦБ РФ не стабильны.
18. Онлайн редактор таблиц. Необходимо реализовать простой онлайн редактор Excel, с возможностью выбора файлов с устройства пользователя, редактирование данных в ячейках, и скачивания получившихся данных. Форматы csv, xlsx или xlsx.
19. Оптимизатор изображений: Сжатие загруженных JPEG/PNG в браузере (в качестве библиотеки можно использовать: Compressor.js).
20. Генератор анимации CSS: Визуальный конструктор keyframes с импортом и экспортом кода.
21. Простой онлайн чат, авторизация по логину и паролю, после аутентификации формируется токен который сохраняется в cookie.
22. Онлайн-SVG редактор: Изменение цвета, размера, вращения SVG-иконок. Импорт и экспорт файлов для работы в нём.
23. Голосовой помощник: Запись голоса → преобразование в текст. Можно использовать Web Speech API.
24. Распознавание текста на изображении (OCR): Загрузка изображений в формате jpg, jpeg, png → распознавание → отображение результата пользователю.
25. Простой интернет-магазин (каталог+корзина). Отображение каталога с пагинацией, добавление товаров в корзину. Форма корзины: отображение добавленных товаров и их количества, расчет суммы корзины.
26. Витрина товаров с фильтрами: Фильтрация по цене, бренду, рейтингу; сортировка. Предпочтительно реализовать frontend на React или Vue.
27. Персональный фитнес-трекер: Форма ввода тренировок (тип, длительность) расчёт сожжённых калорий) + визуализация статистики за неделю (Chart.js). Выгрузка в csv данных.
28. Анимированный таймер Pomodoro: 25 минут работы + 5 минут отдыха с визуализацией времени. Генерация отчёта об успешности выполнения интервальной работы.
29. AR-просмотр товаров. Наведение камеры на маркер → 3D-модель товара (AR.js + Three.js).
30. Интерактивный тест с геймификацией. Прокачиваемый уровень профиля за выполнение тестов.