

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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании ДОТ  
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ВВЕДЕНИЕ В ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ / INTRODUCTION TO WEB TECHNOLOGIES»**

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Информационные технологии в науках о Земле и окружающей среде / Information Technologies in Earth and Environmental Sciences

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Ланько Анна Викторовна  
Дата подписания: 18.12.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 18.12.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Паршин  
Александр Вадимович  
Дата подписания: 13.01.2026

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

**1.1 Дисциплина «Введение в веб-технологии / Introduction to Web Technologies» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.5

## **1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.5	Владеет основными клиентскими технологиями создания статических веб-сайтов	<b>Знать</b> HTTP-протоколы, клиентские технологии, стандарты, инструменты и форматы для статических ГИС-страниц <b>Уметь</b> создавать многостраничные сайты, верстать responsive статические сайты, применять CSS-препроцессоры, оптимизировать ассеты, создавать интерактивные элементы для геопорталов. <b>Владеть</b> современными технологиями организации процесса разработки статических сайтов, методологиями BEM/CSS Modules, инструментами отладки (DevTools) и практиками доступности для профессиональных веб-страниц

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Изучение дисциплины «Введение в веб-технологии / Introduction to Web Technologies» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы информационной безопасности / Fundamentals of Information Security»

## **3 Объем дисциплины**

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	30	30
лекции	15	15

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	15	15
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	42	42
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Семестр № 3

№ 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.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1. Семантическая разметка HTML5 и структура веб-страниц	1	4			1	2	2	10	Отчет по лабораторной работе
2	2. Современные методы раскладки CSS Flexbox и Grid	2	3			2	2	5	7	Отчет по лабораторной работе
3	3. Адаптивный дизайн и возможности CSS-препроцессоров	3	2			3	2	4	10	Отчет по лабораторной работе
4	4. Современный JavaScript и работа с DOM-деревом	4	2			4	2			Отчет по лабораторной работе
5	5. Векторная графика SVG и визуализация географических данных	5	2			5	3	1	5	Устный опрос
6	6. Сборка проектов, оптимизация и публикация статических сайтов	6	2			6	4	3	10	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		15				15		78	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Семестр № 3

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Краткое содержание</b>
1	1. Семантическая разметка HTML5 и структура веб-страниц	Использование семантических тегов для обозначения логических блоков документа (верхняя навигационная панель, основное содержимое, боковые разделы, статьи, нижняя информационная панель); создание многоуровневой структуры типичной главной страницы информационного портала; добавление мета-тегов для поисковой оптимизации; обеспечение доступности контента с помощью специальных атрибутов; проверка корректности разметки с использованием онлайн-валидаторов.
2	2. 2. Современные методы раскладки CSS Flexbox и Grid	Принципы работы контейнерной модели Flexbox для односторочных и многострочных композиций (выравнивание элементов по главной и поперечной осям); создание сложных сеточных макетов с помощью CSS Grid (определение областей сетки, размещение элементов); разработка адаптивных интерфейсов с использованием медиа-запросов; применение подхода mobile-first при проектировании раскладок для демонстрации геологических проектов.
3	3. Адаптивный дизайн и возможности CSS-препроцессоров	Преимущества использования Sass или SCSS для организации стилей (переменные для цветов и размеров, повторяющиеся блоки стилей,ложенная структура селекторов); работа с пользовательскими свойствами CSS для темной и светлой темы; оптимизация изображений с помощью современных форматов и атрибутов; создание плавных анимаций и трансформаций для интерактивных элементов интерфейса.
4	4. Современный JavaScript и работа с DOM-деревом	Методы выбора элементов документа и добавления обработчиков событий; динамическое изменение стилей и содержимого через свойства классов и атрибутов; локальное хранение данных в браузере; асинхронная работа с файлами данных; создание функциональных интерактивных элементов (фильтры поиска, всплывающие окна с подробной информацией).
5	5. Векторная графика SVG и визуализация географических данных	Способы встраивания масштабируемой векторной графики в веб-страницы; применение CSS и JavaScript для анимации и интерактивности SVG-элементов; парсинг форматов географических данных для создания статических карт; базовые возможности библиотеки Leaflet для работы с картами без серверной части; оптимизация графических файлов для быстрой загрузки.
6	6. Сборка проектов, оптимизация и публикация	Использование инструментов сборки Vite для объединения и минификации файлов стилей, скриптов и разметки; автоматизация контроля

	статических сайтов	версий с помощью Git; развертывание готового сайта на бесплатных хостингах; проведение аудита производительности и доступности; добавление манифеста прогрессивного веб-приложения для работы в автономном режиме.
--	--------------------	--

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 3

<b>№</b>	<b>Темы практических (семинарских) занятий</b>	<b>Кол-во академических часов</b>
1	Практическая работа №1: HTML-структура главной страницы портала	2
2	Практическая работа №2: Адаптивная сеточная галерея проектов	2
3	Практическая работа №3: Первый экран с Sass (адаптивная карта + кнопки)	2
4	Практическая работа №4: Фильтр проектов по региону + модальное окно	2
5	Практическая работа №5: Интерактивная SVG-карта Иркутской области	3
6	Практическая работа №6: Сборка портала	4

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 3

<b>№</b>	<b>Вид СРС</b>	<b>Кол-во академических часов</b>
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	5
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	10
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10
5	Проработка разделов теоретического материала	7

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: работа в малых группах

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:**

Методические указания к курсовому проекту

Тема: Разработка статического веб-портала

Цель курсового проекта:

Разработать полнофункциональный статический веб-сайт, демонстрирующий владение клиентскими технологиями создания современных responsive веб-страниц для представления геологоразведочной информации.

Задачи проекта:

1. Создать семантически корректную HTML5 структуру многосекционной landing page.
2. Реализовать адаптивную CSS Grid/Flexbox раскладку для всех разрешений экранов.
3. Применить Sass для организации и оптимизации стилей.
4. Разработать JavaScript функциональность (фильтрация контента, модальные окна, localStorage).
5. Создать интерактивную SVG-карту региона со скважинами.
6. Собрать проект с помощью Vite и опубликовать на GitHub Pages.
7. Провести аудит производительности Lighthouse (Performance ≥85 баллов).

Содержание портала (обязательные разделы):

- Header: Логотип, навигационное меню (Главная, Проекты, Карта, Контакты)
- Hero-секция: SVG-карта Иркутской области + заголовок "Геологоразведка Иркутской области" + кнопка CTA
- Проекты: Адаптивная галерея 6 карточек (3 скважины, 2 сейсморазведки, 1 ГИС-проект) с фильтрами по региону
- Контакты: Форма обратной связи (статическая, без отправки) + карта
- Footer: Copyright, социальные сети, контакты

Технические требования:

- HTML5 семантика (header, nav, main, section, article, footer)
- CSS Grid/Flexbox + media queries (320px-1920px)
- Sass/SCSS (переменные, mixins, nesting)
- Vanilla JavaScript ES6+ (без фреймворков)
- SVG-карта с hover/click эффектами
- Vite сборка + GitHub Pages деплой
- Lighthouse: Performance 85+, Accessibility 90+, SEO 95+
- W3C валидность HTML/CSS
- ARIA-атрибуты для доступности

Сроки выполнения:

- Промежуточная проверка (практические работы): 10-я неделя
- Сдача финального проекта: 16-я неделя
- Защита: 17-я неделя

Требования к пояснительной записке

Объем: 25-35 страниц (Times New Roman 14, интервал 1.5, поля 2 см)

Структура пояснительной записи:

1. Титульный лист (1 стр.)
2. Содержание
3. Введение (1-1.5 стр.)
  - Актуальность темы (веб-технологии в геологоразведке)
  - Цель и задачи курсового проекта
  - Технологический стек (HTML5/CSS3/Sass/JS/Vite)
  - Структура пояснительной записи
4. Аналитическая часть (4-6 стр.)

- 4.1. Обзор клиентских веб-технологий (HTML5 семантика, CSS Grid/Flexbox, Sass)
  - 4.2. Требования к порталу геологоразведочных данных
  - 4.3. Выбор технологического стека и его обоснование
  - 4.4. Анализ аналогичных решений (3 примера ГИС-порталов)
  - 5. Конструкторская часть (12-15 стр.)
    - 5.1. Архитектура проекта (UML-диаграмма классов/блок-схема)
    - 5.2. Структура HTML5 документа (скриншоты + код)
    - 5.3. CSS Grid/Flexbox раскладка (принципы, скриншоты на разрешениях)
    - 5.4. Организация стилей Sass (переменные, mixins, примеры)
    - 5.5. JavaScript функциональность (алгоритмы фильтрации, localStorage)
    - 5.6. SVG-визуализация (структура карты, JS-обработчики событий)
  - 6. Технологическая часть (4-6 стр.)
    - 6.1. Настройка Vite (конфигурация, скрипты прм)
    - 6.2. Оптимизация ассетов (WebP, minification, lazy loading)
    - 6.3. Деплой на GitHub Pages (шаги развертывания)
    - 6.4. Lighthouse аудит (скриншоты метрик, оптимизации)
  - 7. Заключение (1-1.5 стр.)
    - Выполненные задачи
    - Результаты тестирования (скриншоты всех состояний)
    - Ссылка на живой сайт GitHub Pages
    - Перспективы развития (добавление backend, PWA)
  - 8. Список использованной литературы (не менее 10 источников)
    1. HTML5 specification. W3C Recommendation. – 2025.
    2. CSS Grid Layout Module. W3C Candidate Recommendation. – 2025.
    3. Sass Documentation. sass-lang.com – 2025.
- ...

## 9. Приложения (5-10 стр.)

Приложение А. Исходный код проекта (фрагменты)

Приложение Б. Скриншоты всех состояний сайта

Приложение В. Lighthouse отчет (JSON + скриншоты)

Приложение Г. W3C валидация результаты

Приложение Д. GitHub репозиторий (скриншоты)

Обязательные вложения к пояснительной записке:

1. Папка с исходным кодом проекта (ZIP-архив)
2. Ссылка на GitHub Pages (live-сайт)
3. GitHub репозиторий (публичный)
4. Lighthouse отчет (PDF-экспорт)
5. Презентация для защиты (10 слайдов)

### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям**

Практическая работа №1. HTML-структура главной страницы портала

Цель работы: Освоить семантическую разметку HTML5 для создания логически структурированной главной страницы геологоразведочного портала.

Теоретический справочник:

HTML5 — пятый стандарт языка гипертекстовой разметки для создания веб-страниц.

Семантические теги — элементы, описывающие назначение блока: header (верхняя панель навигации), nav (навигационное меню), main (основное содержимое страницы), section (тематический раздел), article (самостоятельная статья), footer (нижняя информационная

панель). ARIA-атрибуты — специальные свойства для улучшения доступности сайта для людей с ограниченными возможностями. W3C-валидатор — онлайн-сервис для проверки корректности HTML-кода.

Ход работы:

1. Создать файл index.html с семантической структурой (header, nav, main, footer).
2. В header добавить логотип и навигационное меню с ссылками на разделы портала.
3. В main создать hero-секцию (заголовок, подзаголовок, кнопка "Узнать больше").
4. Добавить footer с контактной информацией и копирайтом.
5. Проверить валидность кода на validator.w3.org.
6. Протестировать доступность с помощью WAVE или axe DevTools.

Ожидаемый результат: Валидный HTML-файл главной страницы портала с семантической структурой и базовой навигацией.

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужны семантические теги в HTML5?
2. В чем разница между тегами div и section?
3. Что проверяет W3C-валидатор?

Практическая работа №2. Адаптивная сеточная галерея проектов

Цель работы: Создать адаптивную сеточную раскладку CSS Grid для демонстрации геологоразведочных проектов на различных устройствах.

Теоретический справочник:

CSS Grid — технология создания двумерных сеточных макетов веб-страниц. Flexbox — односторонняя система раскладки для контейнеров (горизонтальное или вертикальное выравнивание). Media queries — CSS-правила, активирующиеся при определенных размерах экрана (например, @media (max-width: 768px)). Mobile-first — подход разработки от мобильной версии к десктопной. Viewport — видимая область браузера на устройстве.

Ход работы:

1. Создать файл style.css и подключить к index.html.
2. Разработать CSS Grid контейнер для 6 карточек проектов (3x2 на десктопе).
3. Настроить grid-template-areas для размещения карточек.
4. Добавить media queries для планшета (2 колонки) и мобильного (1 колонка).
5. Стилизовать карточки проектов (изображение, название, краткое описание).
6. Протестировать адаптивность в Chrome DevTools (Device Mode).

Ожидаемый результат: Адаптивная сеточная галерея, корректно отображающаяся на экранах от 320px до 1920px.

Контрольные вопросы:

1. В чем разница CSS Grid и Flexbox?
2. Что означает mobile-first подход?
3. Как работают media queries?

Практическая работа №3. Главный экран с Sass стилизацией

Цель работы: Стилизовать hero-секцию портала с использованием Sass для обеспечения адаптивности и единообразия стилей.

Теоретический справочник:

Sass — CSS-препроцессор, расширяющий возможности обычного CSS (переменные, вложенность, миксины). CSS-переменные — пользовательские свойства (--primary-color: #007bff), доступные в любом месте стилей. Mixins — повторно используемые блоки стилей с параметрами. Nesting — вложенная запись селекторов (.container { .item { color: red; } }). Picture и srcset — HTML-элементы для адаптивной загрузки изображений.

Ход работы:

1. Установить Sass (npm install -g sass) или использовать онлайн-компилятор.
2. Создать файл style.scss с переменными цветов и размеров портала.

3. Стилизовать hero-секцию (фоновая карта, заголовки, кнопки СТА).
4. Использовать mixins для кнопок и адаптивных отступов.
5. Настроить picture для фонового изображения разного разрешения.
6. Скомпилировать scss → css и подключить к странице.

Ожидаемый результат: Стилизованная hero-секция с Sass, адаптивная на всех разрешениях экрана.

Контрольные вопросы:

1. Зачем нужны CSS-препроцессоры?
2. В чем преимущество Sass-переменных перед CSS-переменными?
3. Как работает элемент picture?

Практическая работа №4. Интерактивный фильтр проектов JavaScript

Цель работы: Реализовать функциональный фильтр проектов и модальные окна с использованием JavaScript DOM-манипуляций.

Теоретический справочник:

DOM (Document Object Model) — интерфейсное представление HTML-документа в виде дерева объектов. QuerySelector — метод поиска элементов по CSS-селектору.

addEventListener — метод привязки обработчиков событий к элементам. classList — свойство для работы с CSS-классами элемента (add, remove, toggle). localStorage — API браузера для хранения данных на стороне клиента.

Ход работы:

1. Создать файл app.js и подключить к странице.
2. Разработать кнопки фильтрации (регион: Иркутск, Красноярск, Якутия).
3. Написать функцию фильтрации (показать/скрыть карточки проектов по data-region).
4. Создать модальное окно с детальной информацией о проекте.
5. Сохранять состояние фильтра в localStorage.
6. Добавить плавные переходы при фильтрации (CSS transitions).

Ожидаемый результат: Работающий фильтр проектов с сохранением состояния и модальными окнами.

Контрольные вопросы:

1. Что такое DOM-дерево?
2. В чем разница querySelector и getElementById?
3. Как работает localStorage?

Практическая работа №5. Интерактивная SVG-карта региона

Цель работы: Создать масштабируемую векторную карту Иркутской области с отметками скважин и эффектами наведения.

Теоретический справочник:

SVG (Scalable Vector Graphics) — формат масштабируемой векторной графики для веб.

GeoJSON — формат обмена географическими данными (точки, линии, полигоны). Leaflet — легковесная JavaScript-библиотека для интерактивных карт. path — SVG-элемент для рисования кривых и линий. hover — эффект при наведении курсора мыши на элемент.

Ход работы:

1. Создать SVG-карту Иркутской области (границы области, крупные города).
2. Добавить точки скважин как circle элементы с координатами.
3. Настроить hover-эффекты (увеличение, подсветка) с помощью CSS.
4. Реализовать клик по скважине → показ информации в tooltip.
5. Оптимизировать SVG (удалить лишние атрибуты, минимизировать код).
6. Встроить карту в hero-секцию портала.

Ожидаемый результат: Интерактивная SVG-карта со скважинами, работающая без внешних библиотек.

Контрольные вопросы:

1. В чем преимущество SVG перед растровыми изображениями?
2. Что такое GeoJSON и для чего он используется?
3. Как анимировать SVG-элементы?

Практическая работа №6. Сборка и публикация портала Vite

Цель работы: Собрать полный портал, оптимизировать производительность и опубликовать на GitHub Pages.

Теоретический справочник:

Vite — современный инструмент сборки для веб-проектов (быстрая разработка, оптимизированная сборка). Minification — процесс удаления пробелов и сокращения имен переменных для уменьшения размера файлов. Lighthouse — инструмент Google для аудита производительности, доступности и SEO. GitHub Pages — бесплатный хостинг статических сайтов от GitHub. PWA (Progressive Web App) — веб-приложение с возможностью оффлайн-работы.

Ход работы:

1. Инициализировать Vite проект (npm create vite@latest).
2. Настроить vite.config.js (базовый путь, плагины).
3. Собрать проект (npm run build) и протестировать preview.
4. Создать GitHub репозиторий и запушить код.
5. Включить GitHub Pages в настройках репозитория.
6. Провести Lighthouse аудит (Performance >85, Accessibility >90).

Ожидаемый результат: Опубликованный на GitHub Pages портал с высоким рейтингом Lighthouse.

Контрольные вопросы:

1. В чем преимущество Vite перед Webpack?
2. Что проверяет Lighthouse?
3. Как работает GitHub Pages?

### **5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Рекомендации по самостоятельной работе:

1. Рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным работам

• Изучите теоретический материал по теме лабораторной работы.

Ознакомьтесь с учебниками, лекциями и дополнительными источниками, чтобы понимать цели и задачи работы, основные понятия и методы, используемые в лабораторном задании1.

• Внимательно ознакомьтесь с методическими указаниями и требованиями к лабораторной работе. Обратите внимание на последовательность выполнения этапов, используемое программное обеспечение, форматы исходных и выходных данных, требования к визуализации и анализу результатов.

• Подготовьте исходные данные. Проверьте наличие всех необходимых файлов, убедитесь в их корректности (форматы, структура, отсутствие ошибок и пропусков данных).

• Освойте необходимые функции и инструменты программного обеспечения.

Повторите работу с теми модулями и инструментами, которые будут использоваться в лабораторной работе.

• Планируйте время. Разделите выполнение работы на этапы: подготовка данных, выполнение анализа, оформление визуализации, написание отчета.

2. Рекомендации по оформлению отчетов по лабораторным работам

• Структурируйте отчет по стандартной схеме:

• Титульный лист (название работы, ФИО, группа, дата)

• Цель работы

- Краткое описание исходных данных
  - Описание используемых методов и программного обеспечения
  - Последовательное изложение этапов работы с иллюстрациями (скриншотами, графиками, картами)
  - Анализ полученных результатов (выявленные особенности, сравнение с теорией, интерпретация)
    - Выводы и рекомендации
    - Список использованных источников
    - Используйте качественные иллюстрации. Все графические материалы должны быть четкими, снабжены подписями, масштабами, легендами и пояснениями.
    - Формулируйте выводы по существу. Кратко и ясно отражайте основные результаты работы, выявленные закономерности, достоинства и ограничения применяемых методов.
    - Оформляйте отчет в соответствии с требованиями ДОТ. Соблюдайте стандарты оформления текста, таблиц, рисунков и ссылок на источники.
3. Рекомендации по самостоятельной проработке отдельных разделов тем
- Изучайте рекомендованную литературу и дополнительные источники. Используйте учебники, статьи, электронные ресурсы, профессиональные базы данных и справочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины1.
  - Выполняйте конспектирование ключевых понятий и алгоритмов. Составляйте краткие записи по основным определениям, алгоритмам, этапам работы с ПО, особенностям визуализации и анализа данных.
  - Практикуйтесь в самостоятельном выполнении типовых заданий. Решайте задачи, связанные с обработкой и визуализацией геолого-геофизических данных, используя различные программные средства.
  - Формулируйте вопросы и уточнения для обсуждения на занятиях. Записывайте непонятные моменты, чтобы получить разъяснения у преподавателя или в ходе дискуссии.
  - Анализируйте примеры из практики. Изучайте реальные кейсы решения задач геофизики, сравнивайте разные подходы и делайте выводы о целесообразности их применения.
4. Общие рекомендации
- Развивайте навыки поиска и критического анализа информации. Пользуйтесь современными информационными ресурсами, анализируйте достоверность и актуальность найденных данных.
  - Акцентируйте внимание на интеграции знаний и умений. Страйтесь связывать теоретические знания с практическими задачами, анализируйте, как выбранные методы и технологии влияют на качество и достоверность графического представления информации.
  - Соблюдайте академическую честность. Все результаты, представленные в отчетах, должны быть получены самостоятельно, с обязательным указанием источников заимствованных данных и иллюстраций.

## **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 3 | Отчет по лабораторной работе**

**Описание процедуры.**

Процедура защиты отчетов по практическим занятиям

Форма защиты: Индивидуальная демонстрация в Chrome DevTools + устный опрос (5-7 минут на студента).

Подготовка к защите (студент):

1. Подготовить ZIP-архив с файлами практической работы (HTML/CSS/JS + README.md).
2. Открыть проект в браузере, протестировать на 3 разрешениях (мобильный/планшет/десктоп).
3. Запустить Lighthouse аудит (скриншот метрик).
4. Подготовить ответы на 3 контрольных вопроса из методических указаний.

Ход защиты (преподаватель):

1. Проверка исходного кода (1 минута):

text

git clone / просмотр ZIP → проверка:

- Семантическая HTML5 структура
- CSS Grid/Flexbox раскладка
- Sass-стили (переменные/mixins)
- JS функциональность без ошибок
- W3C валидность (validator.w3.org)

2. Демонстрация функциональности (2 минуты):

text

Студент показывает:

- Адаптивность (Chrome DevTools: iPhone → iPad → Desktop)
- Интерактивность (фильтры, модалки, SVG hover)
- Lighthouse метрики (Performance ≥75)

3. Устный опрос (2 минуты):

Преподаватель задает 2 случайных контрольных вопроса из методических указаний

### **Критерии оценивания.**

Критерии оценки "Зачтено/Не зачтено"

ЗАЧТЕНО (минимальные требования выполнены)

Критерий Требование

Код Валидный HTML5/CSS, работает без ошибок консоли

Адаптивность Корректно отображается на 320px, 768px, 1920px

Функциональность JS-элементы работают (фильтры, модалки, SVG)

Lighthouse Performance ≥75 (зеленый/желтый светофор)

Опрос Ответил правильно на 2/3 контрольных вопросов

Оформление ZIP-архив с файлами + комментарии в коде

НЕ ЗАЧТЕНО (критические дефекты)

Критерий Причина отчисления

Критические ошибки JS не работает / сайт не адаптируется / консольные ошибки

Невалидный код >10 HTML/CSS ошибок в W3C валидаторе

Lighthouse <70 Красный светофор (Performance критически низкая)

Опрос Не ответил ни на один контрольный вопрос

Отсутствие файлов Нет ZIP-архива / поврежденные файлы

### **6.1.2 семестр 3 | Устный опрос**

#### **Описание процедуры.**

Опрос может проводиться:

Фронтально — в форме беседы с группой, когда вопросы задаются всей группе, а ответы даются по очереди или по желанию.

Индивидуально — каждый студент отвечает на один или несколько вопросов, давая развернутый, связный ответ, часто с примерами и пояснениями.

Комбинированно — сочетаются оба подхода, а также используются дополнительные методы (например, письменные карточки, рецензирование ответов товарищей)

### **Критерии оценивания.**

полнота и правильность ответа;  
понимание и осознанность материала;  
логичность и последовательность изложения;  
корректность терминологии;  
способность отвечать на уточняющие вопросы

## **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК ОС-2.5	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	устный опрос

### **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине**

##### **6.2.2.1.1 Описание процедуры**

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом и календарным учебным графиком.

Студенты допускаются к сдаче экзамена по дисциплине при выполнении всех запланированных форм текущего контроля согласно рабочей программе дисциплины.

##### **6.2.2.1.2 Критерии оценивания**

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
----------------	---------------	--------------------------	----------------------------

<p>Ответ полный, логичный и структурированный, раскрывает все теоретические вопросы билета.</p> <p>Приведены корректные определения, пояснения, примеры и ссылки на нормативные документы (при необходимости).</p> <p>Практическое задание выполнено полностью, расчеты верны, использованы правильные методы и обоснования.</p> <p>Ответ демонстрирует глубокое понимание материала, самостоятельность мышления и умение применять знания на практике.</p>	<p>Ответ в целом полный, но есть незначительные неточности или упущены отдельные детали.</p> <p>Теоретические вопросы раскрыты, приведены основные определения и примеры.</p> <p>Практическое задание выполнено правильно, но возможны несущественные ошибки или недостаточно подробные пояснения.</p> <p>Понимание материала хорошее, умение применять знания продемонстрировано.</p>	<p>Ответ частичный, раскрывает основные положения, но есть существенные пробелы или ошибки в теории.</p> <p>Некоторые определения отсутствуют или даны неверно, примеры не приведены либо не соответствуют вопросу.</p> <p>Практическое задание выполнено частично, есть ошибки в расчетах или не все этапы решения отражены.</p> <p>Понимание материала поверхностное, самостоятельность ограничена.</p>	<p>Ответ не раскрывает основные вопросы билета, содержит грубые ошибки или существенные пробелы.</p> <p>Теоретические положения изложены неверно или отсутствуют.</p> <p>Практическое задание не выполнено либо выполнено неправильно, расчеты отсутствуют или неверны.</p> <p>Материал не усвоен, самостоятельность отсутствует.</p>
---	--	---	---

## 6.2.2.2 Семестр 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

Критерии оценки курсового проекта (100 баллов)

1. Пояснительная записка (50 баллов)

Раздел Баллы

Введение+аналитика 15

Конструкторская часть 20

Технологии+Vite+Lighthouse 10

Экономика+заключение+оформление 5

2. Защита презентации (20 баллов)

Критерий Баллы

Презентация (10-15 слайдов) 5

Live-демо + DevTools	7
Ответы на вопросы	5
Время (7-10 мин)	3
3. Геопортал (30 баллов)	
Блок Баллы	
HTML5 семантика+валидность	4
CSS Grid/Flexbox responsive	6
Sass (переменные+mixins)	4
JS (фильтры+модалки+localStorage)	6
SVG-карта (hover/click)	4
Vite+GitHub Pages+Lighthouse≥85	6

### 6.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>"ОТЛИЧНО" (5 баллов, 91-100 баллов) выставляется студенту, который полностью владеет клиентскими веб-технологиями: пояснительная записка содержит полную аналитику с таблицами сравнения технологий, UML-диаграммы, все скриншоты состояний и не менее 30 источников; на защите демонстрирует live-демо GitHub Pages с DevTools на трех разрешениях и отвечает на все вопросы комиссии; геопортал имеет Lighthouse 90+ баллов, нулевые W3C ошибки, полную JS-функциональность и анимированную</p>	<p>"ХОРОШО" (4 балла, 76-90 баллов) выставляется студенту, который уверенно владеет базовыми веб-технологиями: пояснительная записка имеет хорошую аналитику, частичные скриншоты и 15-25 источников; на защите показывает скриншоты с базовым демо и отвечает на большинство вопросов; геопортал достигает Lighthouse 85+ баллов, имеет 1-3 W3C ошибки, рабочий JS с мелкими багами. Проект требует минимальной доработки.</p>	<p>"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" (3 балла, 61-75 баллов) выставляется студенту, который освоил базовые технологии: пояснительная записка содержит только конструкторскую часть с минимумом аналитики; на защите представляет презентацию без live-демо и отвечает на простые вопросы; геопортал имеет Lighthouse 75+ баллов, базовую адаптивность, частично работающий JS. Проект функционален, но нуждается в доработке.</p>	<p>"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" (2 балла, менее 61 балла) выставляется студенту, который не освоил основные клиентские веб-технологии: пояснительная записка не содержит архитектуру, код или анализ; на защите отсутствует живой сайт и ответы на вопросы; геопортал не адаптивен, JS не работает, Lighthouse ниже 75 баллов. Проект не соответствует требованиям.</p>

SVG-карту. Проект готов к промышленному использованию.			
---	--	--	--

## 7 Основная учебная литература

1. Бахвалов С. В. Введение в веб-технологии : электронный курс / С. В. Бахвалов, М. Д. Каташевцев, 2023
2. Кузенкова, Г. В. WEB-технологии. Разработка сайтов : учебное пособие / Г. В. Кузенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — Воронеж : ВГУ, 2021. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 360 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## 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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

## 12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.