

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

18.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.23 Технологии программирования и создание WEB приложений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Информационные системы и технологии в лесном
комплексе

Курс 3
Семестр 5

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	54	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	90	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	5	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент	Информатики	СОГЛАСОВАНО	С.Е. Чесноков
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики

		(наименование кафедры)	
18.02.2026	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Р.Г. Хафизов	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Пашукова Светлана Геннадьевна, директор филиала в РМЭ ПАО "Ростелеком"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 27.02.2026 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	знания: языков программирования, таких как Python, JavaScript и других, в зависимости от конкретных потребностей проекта. умения: навыки:
	6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	знания: умения: работать с различными структурами данных (списки, деревья, хеш-таблицы) и алгоритмами (сортировка, поиск и т. д.) для эффективного решения задач. навыки:
	6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических	знания: умения: навыки: работы с современными интегрированными средами разработки, отладчиками и системами контроля версий.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (включая основы программирования) (ОПК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Машинное обучение и анализ данных (ОПК-6), Интеллектуальные информационные технологии (ОПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
1. Введение в веб-разработку. Инструменты веб-разработки	24	ОПК-6
Лекция. Л1. Интернет и веб-технологии	2	
Лекция. Л2. Инструменты веб-разработки	2	
Лабораторная работа. ЛР1. Утилиты работы с сетью	4	
Лабораторная работа. ЛР2. Настройка среды Веб-разработки	4	
Лабораторная работа. ЛР3. Анализ протокола HTTP	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания к лекциям: Л1. Интернет и веб-технологии Л2. Инструменты веб-разработки Изучение теоретического материала: ЛР 1. Утилиты работы с сетью ЛР2. Настройка среды Веб-разработки ЛР3. Анализ протокола HTTP Тесты данного раздела.	8	
2. Язык разметки HTML	20	ОПК-6
Лекция. Л1. Введение в HTML и CSS	2	
Лекция. Л2. Структура HTML документа	2	
Лабораторная работа. ЛР1. Знакомство с базовыми тегами HTML	4	
Лабораторная работа. ЛР2. Структурные элементы HTML5	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания к лекциям: Л1. Введение в HTML и CSS Л2. Структура HTML документа Изучение теоретического материала: ЛР1. Знакомство с базовыми тегами HTML ЛР2. Структурные элементы HTML5 Тесты данного раздела.	8	
3. Каскадные таблицы стилей CSS	22	ОПК-6
Лекция. Л1. Селекторы и правила в CSS	2	
Лекция. Л2. Каскады и специфичность	2	
Лекция. Л3. Наследование CSS	2	
Лабораторная работа. ЛР1. Введение в CSS3	4	
Лабораторная работа. ЛР2. Размещение и методы компоновки	4	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания к лекциям: Л1. Селекторы и правила в CSS Л2. Каскады и специфичность Л3. Наследование CSS Изучение теоретического материала: ЛР1. Введение в CSS3 ЛР2. Размещение и методы компоновки Тесты данного раздела.	8	
4. JavaScript для Frontend. Основы разработки пользовательских интерфейсов	28	ОПК-6
Лекция. Л1. Переменные и типы данных языка JavaScript	2	
Лекция. Л2. Массивы и функции JavaScript	4	
Лекция. Л3. Объекты, классы и прототипы JavaScript	4	
Лабораторная работа. ЛР1. Использование JavaScript для взаимодействия с DOM	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР Задания к лекциям: Л1. Инструментарий разработки на JScript. Л2. Библиотека Node.js и пакетный менеджер NPM Л3. Переменные и типы данных языка JavaScript Л4. Операторы и управляющие конструкции Л5. Функции Л6. Объектная модель браузера (BOM) Л7. Объектная модель документа (DOM) Изучение теоретического материала: ЛР1. Использование JavaScript для взаимодействия с DOM Тесты данного раздела.	10	
5. Введение в TypeScript, Node.js и React	30	ОПК-6
Лекция. Л1. Введение в TypeScript	2	
Лекция. Л2. Основные типы данных	2	
Лекция. Л3. Операторы управления потоком	4	
Лекция. Л4. Функции и классы	4	
Лабораторная работа. ЛР1. Создание и интеграция React компонент	8	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР Задания к лекциям: Л1. Введение в TypeScript Л2. Основные типы данных TypeScript Л3. Операторы управления потоком Л4. Классы Изучение теоретического материала: ЛР1. Создание и интеграция React компонент Тесты данного раздела.	10	
6. Разработка PWA приложений	20	ОПК-6
Лабораторная работа. ЛР1. Создание PWA приложения генерации QR кодовЗадание	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение теоретического материала: ЛР1. Создание PWA приложения генерации QR кодов Разработка собственного приложения и его презентация.	10	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен**.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Курбатова, И. В. Основы программирования на языке Java [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Курбатова И. В., Печкуров А. В.; Печкуров А. В. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 348 с. ISBN 978-5-507-48515-4.	https://e.lanbook.com/book/385928
2.	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Диков. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. ISBN 978-5-8114-4074-0.	https://e.lanbook.com/book/126934
3.	Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js [Электронный ресурс] / Заяц А. М., Васильев Н. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 120 с. ISBN 978-5-507-51011-5.	https://e.lanbook.com/book/499418
4.	Основы работы с HTML [Электронный ресурс]. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 208 с.	https://e.lanbook.com/book/100328
5.	Кузнецова, Л. В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс] / Кузнецова Л. В. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 187 с.	https://e.lanbook.com/book/100629
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного

рабочей программой;

- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);

- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1 Вопрос: Как создать заголовок первого уровня в HTML?

a) <h1>

- b) <header>

- c) <head>

- d) <heading>

2 Вопрос: Какой тег используется для создания списка с точками (ненумерованный список)?

- a)

- b) <list>

- c)

- d)

3 Вопрос: Как вставить изображение в HTML-документ?

- a) <imgsrc="picture.jpg" alt="Описание">

- b) <picturesource="picture.jpg" description="Описание">

- c) <imagesrc="picture.jpg" alt="Описание">

- d) <imghref="picture.jpg" alt="Описание">

4 Вопрос: Как задать цвет текста в CSS?

- a) text-color: #333;

- b) font-color: #333;

- c) color: #333;

- d) foreground-color:#333;

5 Вопрос: Как создать внешнюю границу (border) для элементов CSS?

- a) border: 1px solid#000;

- b) outline: 1px#000;

- c) border-style:solid; border-width: 1px; border-color: #000;

- d) border: #000 1px;

6 Вопрос: Как выровнять текст по центру в блочном элементе в CSS?

- a) text-align:center;

- b) align: center;

- c) center-text:true;

- d) text-center:true;

7 Вопрос. Что такое Flask?

- a) Микрофреймворк для создания веб-приложений на языке Python
- b) База данных
- c) Облачный хостинг

8 Вопрос. Какой модуль нужно импортировать для создания экземпляра приложения Flask в Python?

- a) flask.app
- b) flask.create_app
- c) flask

9 Вопрос. Какой декоратор используется для привязки функции к URL в Flask?

- a) @route
- b) @bind
- c) @url

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1: Введение, Инструменты и HTML

1. Инструментарий: Какие основные функции выполняет «Инструменты разработчика» (DevTools) в браузере, и как с их помощью проанализировать сетевые запросы?
2. Семантика: В чем преимущество использования семантических тегов (таких как `<main>`, `<article>`, `<section>`) перед обычными `<div>` для SEO и доступности (accessibility)?
3. Формы: Какая разница между атрибутами `name` и `id` у элементов ввода (`<input>`), и какой из них используется при отправке данных на сервер?
4. Метаданные: Какую роль играет тег `<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">` в современной верстке?
5. Валидация: Что такое валидная верстка, и почему важно проверять HTML-код на соответствие стандартам W3C?

2: Каскадные таблицы стилей (CSS)

1. Специфичность: Как рассчитывается приоритет CSS-селекторов? Какой селектор перевесит: `.class-name` или `#id-name`?
2. Box Model: Из каких компонентов состоит блочная модель элемента в CSS, и как свойство `box-sizing: border-box` меняет расчет итоговой ширины блока?
3. Layout: В чем принципиальное различие между Flexbox и CSS Grid? В каких ситуациях лучше использовать каждую из этих технологий?
4. Адаптивность: Что такое `Media Queries`, и по какому принципу работает подход "Mobile First"?
5. Позиционирование: Опишите разницу между значениями `absolute`, `relative`, `fixed` и `sticky` свойства `position`.

3: JavaScript для Frontend (Основы UI)

1. DOM API: Что такое DOM-дерево, и какими методами можно манипулировать элементами страницы (добавление, удаление, изменение текста)?
2. События: Как работает механизм всплытия (bubbling) и погружения (capturing) событий в JavaScript?
3. Асинхронность: Что такое `Promise` и синтаксис `async/await`? Как они используются для выполнения запросов к API (например, через `fetch`)?

4. Область видимости: В чем различие между способами объявления переменных через `var`, `let` и `const`?
5. Работа с данными: Как преобразовать объект JavaScript в строку формата JSON и обратно, и зачем это нужно при взаимодействии с сервером?

4: TypeScript, Node.js и React

1. TypeScript: В чем главное преимущество типизации данных в TypeScript по сравнению с чистым JavaScript при разработке крупных проектов?
2. Node.js: Что такое пакетный менеджер (npm/yarn), и какую роль играет файл `package.json` в проекте?
3. React Components: В чем разница между функциональными компонентами и классовыми? Почему в современном React предпочтительнее использовать хуки (`useState`, `useEffect`)?
4. Virtual DOM: Как React оптимизирует обновление интерфейса с помощью Virtual DOM, и что такое процесс "Reconciliation"?
5. State Management: Какую проблему решает передача данных через `props`, и в каких случаях стоит использовать `Context API` или внешние стейт-менеджеры?

5: Разработка PWA приложений

1. Концепция: Что делает веб-приложение "прогрессивным" (PWA), и какие три обязательных компонента должны присутствовать для его установки на устройство?
2. Service Workers: Какую роль играет Service Worker в PWA? Как он обеспечивает работу приложения в офлайн-режиме?
3. Manifest: За что отвечает файл `manifest.json`, и какие параметры в нем необходимы для корректного отображения иконки и заставки приложения?
4. Кэширование: Какие стратегии кэширования существуют (например, Cache First, Network First), и в каких сценариях их следует применять?
5. Установка: Чем процесс установки PWA отличается от установки нативного приложения из App Store или Google Play?