

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 WEB-технологии

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия программного обеспечения и искусственного интеллекта**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2026**

Екатеринбург, 2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 WEB-технологии

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия программного
обеспечения и искусственного интеллекта**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Екатеринбург, 2025

Разработчик (-и) рабочей программы:
ст.преподаватель



подпись

/ М.Ю. Казанцев /

к.т.н., доцент



подпись

/ Т.А. Черных /

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИСТ



подпись

/ Д.И. Бурумбаев /

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой



подпись

/ Д.И. Бурумбаев /

Ответственный по ОПОП



подпись

/ К.М. Тупицын /

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой



подпись

/ С.Г. Торбенко /

Разработчик (-и) рабочей программы:
ст.преподаватель

_____ / М.Ю. Казанцев /
подпись

к.т.н., доцент

_____ / Т.А. Черных /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / К.М. Тупицын /
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

_____ / С.Г. Торбенко /
подпись

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.01 WEB-технологии относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК 1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.О.20 Управление IT-проектами
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК 1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение	
ПК 1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения	Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки ПО также знает базовые принципы web-разработки, архитектуру клиент-сервер, основы HTTP/HTTPS, URL, cookies, сессий, а также роль HTML/CSS/JS в браузере и Node.js на сервере. Знает назначение основных инструментов разработки (npm, Git, ESLint/Prettier, devtools браузера) и базовые требования к безопасности и качеству кода.
ПК 1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения	Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки ПО также умеет создавать адаптивные web-страницы и интерактивный интерфейс на JavaScript, подключать библиотеки и собирать проект через npm. Умеет разрабатывать серверную часть на Node.js, проектировать и реализовывать REST API, выполнять запросы к БД и связывать frontend и backend в единое приложение.
ПК 1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения	Владеет навыками проектирования и разработки ПО также владеет навыками разработки полноценного web-приложения от макета до деплоя, включая структуру проекта, маршрутизацию, обработку ошибок и логирование. Владеет базовыми практиками командной разработки, тестирования и сопровождения проекта (Git, код-стайл, проверка качества).
ПК 1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных	Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных. Знает основы реляционной модели данных, ключи и связи, нормализацию, ограничения целостности, а также базовые понятия SQL и проектирования схемы данных для web-приложений. Понимает различия реляционных и нереляционных БД и критерии выбора под задачу.

<p>ПК 1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных</p>	<p>Умеет применять методы и средства проектирования баз данных, также умеет проектировать логическую схему БД под требования приложения, формировать таблицы, связи и индексы, писать запросы SELECT/INSERT/UPDATE/DELETE. Умеет подключать БД к Node.js-приложению, выполнять CRUD-операции и применять миграции на базовом уровне.</p>
<p>ПК 1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных</p>	<p>Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных, а также владеет навыками реализации слоя доступа к данным, настройки ограничений целостности, оптимизации типовых запросов и базовой работы с транзакциями. Владеет практиками безопасной работы с БД из кода (параметризованные запросы, минимальные права, защита от SQL-инъекций).</p>
<p>ПК 1.7 Знает методы и средства дизайна и проектирования программных интерфейсов</p>	<p>Знает методы и средства дизайна и проектирования программных интерфейсов. Знает основы UX/UI для web-интерфейсов, принципы композиции и типографики, адаптивность и mobile-first, а также базовые требования доступности (a11y) и дизайн-системы. Понимает принципы построения интерфейсов и навигации в web-приложениях.</p>
<p>ПК 1.8 Владеет навыками дизайна и проектирования программных интерфейсов</p>	<p>Владеет навыками дизайна и проектирования программных интерфейсов. Владеет навыками проектирования интерфейса от прототипа до реализации, создания компонентов и экранов, применения CSS-подходов (Flexbox, Grid) и UI-библиотек при необходимости. Владеет навыками реализации удобного пользовательского взаимодействия, валидации форм, обработки состояний загрузки и ошибок.</p>

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.
Дисциплина изучается по очной форме обучения – в 1 семестре.
Форма итоговой аттестации по дисциплине – экзамен.

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	-
Аудиторная работа (всего)	44	44	-
Лекции (ЛК)	18	18	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	24	24	-
В том числе в интерактивной форме	6	6	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2	-
Самостоятельная работа (всего)	102	102	-
Работа над конспектами лекций	36	36	-
Подготовка к практическим занятиям	66	66	-
Подготовка к работам	-	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение РГР	-	-	-
Выполнение реферата	-	-	-
Контроль (всего)	34	34	-
Подготовка к сдаче экзамена	-	-	-
Сдача экзамена	34	34	-
Подготовка к сдаче зачета	-	-	-
Сдача зачета	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах
		О
1	Введение в веб и инструменты разработчика как работает веб, клиент сервер, HTTP HTTPS, DNS и домены, установка Node.js и npm, VS Code, Git, DevTools браузера	2
2	HTML и семантическая верстка структура документа, семантические теги, формы и валидация, медиа, базовые практики доступности a11y	2
3	CSS основы и адаптивная верстка селекторы и каскад, box model, Flexbox и Grid, адаптивность mobile first, базовая организация стилей и подходы к компонентам	2
4	JavaScript в браузере основы языка и DOM типы и функции, массивы и объекты, события и обработчики, работа с DOM, модули, отладка и типовые ошибки	2
5	Асинхронность и работа с API fetch, Promises async await, JSON, обработка ошибок, CORS на уровне понимания, интеграция с публичными API	2
6	Node.js основы серверной разработки среда выполнения, npm пакеты, модульность, Express как базовый фреймворк, маршруты, middleware, обработка ошибок, структура проекта	2
7	Проектирование REST API и безопасность веб приложения CRUD и ресурсы, статус коды, пагинация и фильтрация, аутентификация и авторизация на базовом уровне, хранение секретов env, защита от типовых уязвимостей	2
8	Базы данных для веб приложения и работа из Node.js реляционная модель и SQL, проектирование схемы, связи и индексы, подключение PostgreSQL из Node.js, миграции и безопасные запросы	2
9	Современный фронтенд на фреймворке и итоговый проект	2

	понятие SPA, компоненты и состояние, сборка проекта Vite, взаимодействие с backend, деплой и демонстрация итогового проекта	
ВСЕГО		18

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			О
1	1	Настройка окружения веб разработчика, Node.js npm, VS Code, Git, запуск первого проекта	2
2	2	Семантическая HTML страница, формы, базовая доступность и валидация	2
3	3	Адаптивная верстка макета, Flexbox Grid, mobile first, организация CSS	2
4	4	Интерактивность на JS, работа с DOM, события, валидация форм на клиенте	2
5	5	Запросы к внешнему API через fetch, обработка ошибок, вывод данных на страницу	2
6	5	Мини проект фронтенд виджет, асинхронность async await, состояния загрузки и ошибок	2
7	6	Создание backend на Express, маршруты middleware, обработка ошибок, структура проекта	2
8	7	Проектирование и реализация REST API CRUD, статус коды, пагинация, базовая авторизация	2
9	7	Защита web приложения, хранение секретов, rate limiting, защита от типовых атак на ввод	2
10	8	Проектирование схемы БД и реализация в PostgreSQL, таблицы связи индексы	2
11	8	Интеграция Node.js с PostgreSQL, параметризованные запросы, миграции, транзакции на базовом уровне	2
12	9	Итоговый проект, SPA интерфейс плюс REST API плюс БД, деплой и демонстрация результата	2
ВСЕГО			24

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах	Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О		
1	Асинхронность и работа с API в реальном интерфейсе	2	Практическая работа	Интерактивная лабораторная с live-coding
2	Проектирование REST API и базовая безопасность	2	Лекция	Разбор реального кейса и совместное проектирование
3	Итоговый мини-проект Web приложение на JS Node.js и PostgreSQL	2	Практическая работа	Мини-проект с защитой решений
ВСЕГО		6		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

6.1.1 Флэнаган, Д. JavaScript. Подробное руководство : учебник / Д. Флэнаган. — Москва : (русское издание, последнее доступное). — Текст : печатный.

6.1.2 Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов : учебное пособие / Д. Дакетт. — Москва : (русское издание, последнее доступное). — Текст : печатный.

6.1.3 Гришин, А. В. Node.js. Разработка серверных приложений на JavaScript : учебное пособие / А. В. Гришин. — Москва : (последнее доступное издание). — Текст : печатный.

6.1.4 Кузнецов, С. Д. Базы данных. Языки и модели : учебник / С. Д. Кузнецов. — Москва : (последнее доступное издание). — Текст : печатный.

6.2 Список дополнительной литературы

6.2.1 Макконнелл, С. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения : учебное пособие / С. Макконнелл. — Москва : (русское издание, последнее доступное). — Текст : печатный.

6.2.2 Мартин, Р. Чистый код. Создание, анализ и рефакторинг : учебное пособие / Р. Мартин. — Москва : (русское издание, последнее доступное). — Текст : печатный.

6.2.3 Фаулер, М. Рефакторинг. Улучшение существующего кода : учебное пособие / М. Фаулер. — Москва : (русское издание, последнее доступное). — Текст : печатный.

6.2.4 OWASP. Руководство по тестированию безопасности веб-приложений (OWASP Testing Guide) : методические материалы. — Текст : электронный. — (официальный сайт OWASP, русскоязычный перевод при наличии).

6.2.5 MDN Web Docs. Web API, HTML, CSS, JavaScript : справочные материалы. — Текст : электронный. — URL: <https://developer.mozilla.org/ru/> (доступ из РФ).

6.2.6 Документация Node.js. Руководство разработчика : справочные материалы. — Текст : электронный.

6.2.7 Документация Express.js. Руководство пользователя : справочные материалы. — Текст : электронный.

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет-ресурсы).

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.

3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-sviazy.ru/>.

4 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1, доступ по логину- паролю)

7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: (http://elib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1, доступ по паролю)

8. Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Нормативные правовые акты и нормативные методические документы, иная правовая информация (при наличии).

**7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И
ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	лекционные занятия	<p>Оснащение: 55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор АОС, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python</p>

		3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, проектор Sanyo, экран настенный, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 7, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio Code, Kaspersky Endpoint Security, Python 3.8.10, Pip for Python, VLC Media Player, Foxit PDF Reader</p> <p>55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор AOC, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН

8.1 Подготовка к лекционным, практическим занятиям

8.1.1 Подготовка к лекциям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.1.3 Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума,

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет (зачет с оценкой);

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых представлено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).