

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2025 14:48:51
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab02473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра	информационных технологий и компьютерного дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиентская веб-разработка

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные технологии и дизайн
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года 6 месяцев
Форма(-ы) обучения	заочная

Рабочая программа учебной дисциплины/учебного модуля (наименование) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 14.03.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Старший преподаватель О.С. Кононова
2. Преподаватель Д.В. Огородов

Заведующий кафедрой:² А. В. Фирсов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина Клиентская веб-разработка изучается в пятом семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

При проведении промежуточной аттестации применяется Методика использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации, подписанная 15.04.2024 директором ИИТиЦТ Чикуновым И.М.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Клиентская веб-разработка относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Веб-технологии;
- Веб-дизайн и верстка;
- Алгоритмы и структуры данных ;
- Разработка и управление технической документацией.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Серверная веб-разработка;
- Веб-фреймворки.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целью/целями изучения дисциплины Клиентская веб-разработка являются:

Освоение основных принципов и практик веб-дизайна, включая цветовую теорию, композицию и пользовательский интерфейс.

- Изучение основных принципов создания и разработки веб-приложений, углубленное изучение клиентской части веб-сайтов.
- Получение навыков работы с различными языками программирования, библиотеками и фреймворками, необходимых для создания динамических и интерактивных веб-страниц.
- Умение проектировать и оптимизировать веб-интерфейсы, обеспечивающие удобство использования и высокую производительность для конечного пользователя.
- Развитие навыков анализа и тестирования веб-интерфейсов, оптимизации работы сетевых запросов для повышения скорости загрузки страниц и улучшения пользовательского опыта.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен реализовывать проекты цифровой трансформации предприятий в самостоятельно выбранной предметной области, в том числе разрабатывать новые информационные и цифровые продукты путем применения существующих информационных и цифровых технологий, а также их адаптации под заданные условия, требования и ограничения	ИД-ПК-2.1 Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области	– Умеет определять, какие задачи веб-разработки относятся к клиентской стороне проекта, какие – к серверной стороне. – Имеет навык разработки клиентских веб-приложений с использованием современных технологий и инструментов. – Умеет анализировать потребности клиента и создавать дизайн веб-приложения с учетом их требований и ожиданий. – Способен проводить тестирования и отладки клиентской части веб-приложения для обеспечения его корректной работы. – Может применять полученные знания и навыки в различных сферах.
	ИД-ПК-2.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области	– Может выбирать наиболее эффективные инструменты и технологии для создания клиентского веб-приложения в зависимости от поставленной задачи. – Умеет оценивать текущий уровень технологических требований рынка и применять соответствующие ИТ-методы для создания конкурентоспособного продукта. – Досконально понимает основные принципы и подходы к разработке клиентской части сайта, может создавать удобные и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы.
	ИД-ПК-2.3 Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области	– Студенты смогут использовать современные методы и алгоритмы веб-разработки для создания клиентских приложений, адаптированных под конкретные задачи выбранной предметной области. – Студенты научатся осуществлять адаптацию различных технологий и инструментов веб-разработки под специфические требования клиентов и задач проекта. – Способен эффективно применять современные методы адаптации веб-разработки, такие как responsive design, progressive web apps и другие, для достижения оптимального пользовательского опыта. – Учитывает особенности конкретных задач и потребностей выбранной предметной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		области. – Демонстрирует навыки адаптации современных методов и алгоритмов веб-разработки в реальных проектах. – Показывает способность эффективно решать задачи в области клиентской веб-разработки.
	ИД-ПК-2.4 Использование ИТ-инструментов для решения задачи в выбранной предметной области	– Умеет создавать веб-приложения с использованием современных технологий и инструментов, удовлетворяющих потребности клиентов в интернет-ресурсах. – Обладает навыками работы с клиентскими библиотеками и фреймворками для создания интерактивных и удобных пользовательских интерфейсов. – Способен оптимизировать процесс разработки и поддержки веб-приложений. – Анализирует и оптимизирует процесс разработки клиентской веб-платформы с целью повышения производительности и эффективности приложения.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	6	з.е.	192	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	Экзамен	192	8		8			168	8
Всего:		192	8		8			168	8

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				С
		Контактная работа				
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час	
	Пятый семестр					
ПК-2	Раздел 1. TypeScript	4		4		
ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2	Тема 1.1 Введение в TypeScript	2		2		
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 1.2 Объекты и классы, массивы, коллекции в TypeScript. Webpack, Eslint. Ссылочный тип данных. Классы, модули и интерфейсы. Литералы и джейнерики.	2		2		
ПК-2	Раздел 2. Vue.js	4		4		
ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 2.1 Набор средств Vue CLI. Маршрутизация. Vue Router	2		2		
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 2.2 Библиотека Vuex	2		2		
	Пятый семестр					

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел 1	TypeScript	
Тема 1.1	Введение в TypeScript	Концепции и синтаксис TypeScript. Типизация данных: <code>string</code> , <code>number</code> , <code>boolean</code> , <code>null</code> , <code>undefined</code> , <code>object</code> , и <code>array</code> . Инструменты и компиляция. Настройка среды разработки. Преобразования кода TypeScript в JavaScript. Модульность.
Тема 1.2	Объекты и классы, массивы, коллекции в TypeScript. Webpack, Eslint. Ссылочный тип данных. Классы, модули и интерфейсы. Литералы и дженерики.	Объекты: ключевые элементы для сложных структур данных. Определение объектов с помощью типов или интерфейсов. Однородные и гетерогенные массивы в TypeScript. Операции <code>map</code> , <code>filter</code> , <code>reduce</code> , другие методы массивов. Работа со встроенными коллекциями. Работа с парами ключ-значение. Инструмент сборки Webpack. Управление модулями и зависимостями. Инструмент анализа Eslint. Особенности и практическое применение ссылочных типов данных. Наследование, инкапсуляция и полиморфизм классов. Определение структуры объектов и классов с помощью интерфейсов. Ограничение переменной набором значений с помощью литералов. Универсальные компоненты дженерики.
Раздел 2	Vue.js	
Тема 2.1	Набор средств Vue CLI. Маршрутизация. Vue Router	Стандартизация проектов. Графический интерфейс пользователя. Система плагинов Vue CLI, дополнительные инструменты и библиотеки Vue Router, Vuex, PWA. Webpack для сборки и оптимизации проектов. Единая команда сборки. Горячая перезагрузка модулей. Динамическая маршрутизация. Компоненты-представления. Вложенные маршруты. Параметры маршрута: параметры как <code>id</code> или <code>name</code> . Методы для программного управления навигацией <code>router.push()</code> или <code>router.replace()</code> . Режимы истории и SEO-дружественные URL. Переходы и анимация при смене маршрутов.
Тема 2.2	Библиотека Vuex	Централизованное управление состоянием. Мутации в Vuex, метод <code>commit</code> . Действия для асинхронных операций. Геттеры. Плагины. м.и как логгеры или персистентное хранение. Отладка инструментами, <code>time-travel</code> отладка.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- выполнение домашних работ;
- подготовку к защите домашних работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к тестированию;
- участие в рекомендованных контрольно-рейтинговых мероприятиях, в том числе профориентационных;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций

Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» определяется по Методике использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования в Федеральном государственном институте информационных технологий и цифровой трансформации.

Уровни сформированности компетенций(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности профессиональных компетенций(-й)
высокий	85-100	отлично	Обучающийся: — исчерпывающе и логически стройно излагает теорию с практикой, справляется с решением задач направленности высокого уровня сложности и принимает решения; — демонстрирует высокий уровень анализа профессиональной литературы и литературного обзора; — свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; — даёт развёрнутые, исчерпывающие, профессиональные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.

повышенный	70-84	хорошо	Обучающийся: — достаточно подробно, грамотно и по существу приводит и раскрывает в тезисной форме основные положения; — допускает единичные негрубые ошибки; — достаточно хорошо ориентируется в учебном материале; — ответ отражает знание теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины.
базовый	55-69	удовлетворительно	Обучающийся: — демонстрирует теоретические знания основных понятий, но в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины; — демонстрирует фрагментарные знания основных понятий дисциплины; — ответ отражает знания на базовом уровне теоретического материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения профиля обучения.
низкий	0-54	неудовлетворительно	Обучающийся: — демонстрирует фрагментарные знания теоретического материала, допускает грубые ошибки при его изложении в ответе на аттестации; — испытывает серьезные затруднения в применении знаний при решении практических задач профессионального уровня сложности, не владеет необходимым объемом знаний; — выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; — ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Веб-технологии проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и знаний по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Лабораторные работы	Построение простого калькулятора Цель: Познакомиться с базовыми концепциями TypeScript: типы данных, функции, классы и интерфейсы, путем разработки простого калькулятора. Инструкции: Создание проекта: Создайте новую папку для проекта. Инициализируйте проект: <code>npm init -y</code> Установите TypeScript: <code>npm install typescript</code> (или <code>yarn add --dev typescript</code>). Создание файла TypeScript: Создайте файл <code>calculator.ts</code>. Определение интерфейса: Создайте интерфейс <code>Calculator</code> с методами для сложения, умножения и деления: <pre>interface Calculator { add(a: number, b: number): number; subtract(a: number, b: number): number; multiply(a: number, b: number): number; divide(a: number, b: number): number; }</pre>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<pre> } Реализация класса: Создайте класс SimpleCalculator, интерфейс Calculator: class SimpleCalculator implements Calculator { add(a: number, b: number): number { return a + b; } subtract(a: number, b: number): number { return a - b; } multiply(a: number, b: number): number { return a * b; } divide(a: number, b: number): number { if (b === 0) { throw new Error("Division by zero"); } return a / b; } } Создание объекта калькулятора: В файле calculator.ts создайте класса SimpleCalculator: const calculator = new SimpleCalculator(); Вызов методов: Вызовите методы калькулятора, передавая значения в качестве аргументов: const sum = calculator.add(5, 3); const difference = calculator.subtract(10, 3); </pre>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<pre>const product = calculator.multiply(4, 5); const quotient = calculator.divide(12, 3); console.log("Sum:", sum); console.log("Difference:", difference); console.log("Product:", product); console.log("Quotient:", quotient);</pre> Компиляция: Откройте терминал в папке проекта. Запустите команду компиляции: <code>tsc calculator.ts</code> <code>watch calculator.ts</code> для автоматической компиляции (при изменениях). Запуск: Запустите скомпилированный файл <code>calculator.js</code>. Результат: В консоли вы должны увидеть результат вычислений: Дополнительные задачи: Добавьте в калькулятор функции для возведения в степень и извлечения квадратного корня. Создайте пользовательский интерфейс для калькулятора с использованием HTML и JavaScript. Добавьте в калькулятор обработку ошибок для неправильных вводов.
2	Тестирование	1. Какой тип данных в TypeScript используется для хранения целых чисел? 1) <code>string</code>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		2) number 3) boolean 4) object 2. Какая из следующих конструкций в TypeScript используется для объявления функции? 1) <code>`class`</code> 2) <code>`interface`</code> 3) <code>`function`</code> 4) <code>`const`</code> 3. Что такое “типизация” в TypeScript? 1) Процесс проверки кода на ошибки во время компиляции. 2) Процесс определения типов данных для переменных и функций. 3) Процесс преобразования TypeScript-кода в JavaScript-код. 4) Процесс добавления комментариев к коду. 4. Какая из следующих строк кода в TypeScript является корректной? 1) <code>`let myNumber: string = 10;`</code> 2) <code>`const myName: string = "Hello, Summer";`</code> 3) <code>`function sum(a: number, b: number): boolean { return a + b; }`</code> 4) <code>`class MyClass { private member: number; }`</code> 5. Какое из следующих утверждений о классах в TypeScript является верным?

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		1) Классы могут быть объявлены только с помощью ключевого слова public. 2) Методы класса могут быть только публичными. 3) Классы могут иметь только один конструктор. 4) Классы могут быть абстрактными.
3	Посещение профориентационных мероприятий	№1. Участие в публичных профориентационных мероприятиях проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина. №2. Участие в публичных профориентационных мероприятиях проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина.
4	Участие (достижения) в профессиональных конкурсах	Участие или призовое место в хакатоне или ином соревновании с официальным участием РГУ им. А.Н. Косыгина
5	Научная и/или практическая работа	Участие в научной конференции или ином научном мероприятии в качестве представителя РГУ им. А.Н. Косыгина

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Критерии и шкалы оценивания формируются в соответствии с ограничениями Методикой использования результатов мониторинга качества образовательных программ в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и трансформации.

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов	
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов
Посещение проф-ориентационных мероприятий	Участие в публичных мероприятиях, проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина	Нет	Приказ или Распоряжение о включении мероприятий в учебный план. Подтверждение от директора о соответствии мероприятия профилю подготовки. Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к общему количеству проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии участия обучающегося на мероприятии: озвучивание вопросов, участие в дискуссиях, проявлении признаков сформированности соответствующих компетенций и т.п. КРМ может быть учтено по всем дисциплинам, использующим БРС.
	Участие в публичных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина	Нет	Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии, наличие подтверждения от директора института о посещении мероприятия. Подтверждение от директора института о соответствии мероприятия профилю подготовки. Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к общему количеству проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии участия обучающегося на мероприятии: озвучивание вопросов, участие в дискуссиях, проявлении признаков сформированности соответствующих компетенций и т.п. КРМ может быть учтено по всем дисциплинам, использующим БРС.
Участие (достижения) в профессиональных конкурсах	Участие или призовое место в хакатоне или ином соревновании с официальным участием РГУ им. А.Н. Косыгина	Нет	Приказ или Распоряжение об организации и/или участии в мероприятии, участие и результаты участия. Соответствие содержания дисциплины реализуемой дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия начисляются преподавателем на основании предоставленных документов. КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, использующей БРС.
			Обучающийся проявил профессиональный подход к выполнению задания, занял призовое место или его конкурсная работа выполнена на профессиональном уровне без грубых ошибок.

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов	
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов
			Обучающийся участвовал в конкурсе, выполнил конкурсное задание в срок. Однако его работа содержит ошибки, пометки или не соответствует тематике дисциплины.
Научная и/или практическая работа	Участие в научной конференции или ином научном мероприятии в качестве представителя РГУ им. А.Н. Косыгина	Нет	Сертификат или иные документ, подтверждающие участие и результаты или иных научных мероприятиях. Соответствие содержания дисциплины реализующий дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия преподавателем на основании предоставленного КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, испол...
			Обучающийся представил актуальную и оригинальную работу, соответствующую тематике дисциплины. Работа отмечена специальным знаком отличия или представляет собой интерес в рамках направления.
			Обучающийся представил формальную работу, не имеющей признаков работы. Работа содержит ошибки, признаки плагиата или не соответствует научной тематике по формальным признакам.
Выполнение учебных заданий	Лабораторная работа 1-4	Во время контактной работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможен небольшой отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся продемонстрировал объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение
			Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.
			Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.
			Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью.

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов	
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов
	Домашнее задание	Не позднее чем на 12-й неделе реализации дисциплины.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможен небольшой отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся незнанием или непониманием учебного материала. Обучающийся продемонстрировал объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение
			Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.
			Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.
			Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью.
Аттестационные мероприятия	Тестирование	Во время контактной работы	Тест предусматривает ответ испытуемым на 35 вопросов с несколькими верными вариантами ответов, а также развернутые ответы в формате подгружаемых файлов. Наивысший балл по тесту – 35. Вопросы с одним верным вариантом ответа оцениваются по номиналу (1 балл за вопрос). Вопросы с несколькими вариантами ответов оцениваются в рамках порядковой шкалы. Максимальное количество баллов за тестовые задания составляют 1 балл. Выбор правильного ответа оценивается 1/N баллов, где N – количество верных вариантов в задании. Выбор неверного варианта обнуляет баллы за задание. Развернутые ответы и подгруженные файлы оцениваются с позиции работоспособности кода или соответствия полноте и понятности изложения.

Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной	Типовые контрольные задания и иные материалы
---------------------	--

аттестации	для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен по билетам	Билет №1 1. Объясните концепцию ссылочного типа данных в TypeScript. Приведите примеры. 2. Опишите основные принципы работы Webpack и Eslint. Какую роль они играют в разработке TypeScript-приложений? <i>Практическое задание:</i> Создайте TypeScript-модуль, реализующий функционал добавления и удаления элементов массива. В модуле используйте интерфейс для описания типа элемента массива. Протестируйте работу модуля в консоли. Билет №2 1. Что такое Vuex? Опишите его основные преимущества и принципы работы. Как Vuex используется для управления состоянием Vue.js приложения? 2. Что такое generics в TypeScript? Приведите пример использования generics для создания универсального класса или функции. <i>Практическое задание:</i> Разработайте простейшее Vue.js приложение с использованием Vue Router. Приложение должно иметь 3 страницы: главная, список товаров и страница товара. Добавьте в приложение возможность перехода между страницами. Реализуйте простой дизайн страниц с помощью HTML и CSS.

5.3. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля

Результат промежуточной аттестации определяется как соответствие суммы набранных рейтинговых баллов мероприятию текущей аттестации и контрольно-рейтинговых баллов, набранных за промежуточную аттестацию. Соответствие с Системой оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации, определено в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания
Наименование оценочного средства	
Экзамен по билетам	Обучающийся: – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности в ответе на дополнительные вопросы.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания
Наименование оценочного средства	
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представлений о материале, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи и справляется с ними самостоятельно. Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать даёт верных ответов.

5.4. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

В соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации, оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- лабораторные работы	0 – 30 баллов	зачтено/не зачтено
- тестирование	0 – 25 баллов	зачтено/не зачтено
- посещение профориентационных мероприятий	0 – 9 баллов	зачтено/не зачтено
- участие (достижения) в профессиональных конкурсах	0 – 2 балла	зачтено/не зачтено
- научная и/или практическая работа	0 – 4 балла	зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация:		
- экзамен по билетам	0 – 30 баллов	зачтено/не зачтено
Итого за дисциплину		
экзамен	0 - 100 баллов	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	Пятибалльная система (оценка по дисциплине)
	экзамен
85 – 100 баллов	отлично
70 – 84 баллов	хорошо
55 – 69 баллов	удовлетворительно
0 – 54 баллов	неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащённость учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, корпус 3	

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащённость учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран.
аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран; – персональные компьютеры для обучающихся.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; – подключение к сети Интернет.

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания						
1	Джон Резиг	jQuery. Библиотека JavaScript для интерактивного дизайна	Учебное пособие	Манн, Иванов и Фербер	2012	
2	Дэвид Макфарланд	JavaScript и jQuery: интерактивная веб- разработка	Учебное пособие	Вильямс	2014	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания						
1	Бен Аббатт, Крейг Бак, Дэниел Макфарланд	React. Быстрый старт	Учебное пособие	ДМК Пресс	2018	
2	Крейг Бак	Node.js. Разработка высоконагруженных приложений на JavaScript	Учебное пособие	ДМК Пресс	2019	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)						
-	-	-	-	-	-	-

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/
5.	Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» https://www.polpred.com/
6.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») https://rusneb.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/
3.	Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier https://sciencedirect.com/
4.	База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier https://www.scopus.com/
5.	База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS https://www.orbit.com/
6.	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search
7.	База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center https://www.ccdc.cam.ac.uk/
8.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru» https://www.elibrary.ru/
9.	База данных издательства SpringerNature https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры