

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:05:52  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed5ab02473

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

### Веб-технологии

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Программирование и искусственный интеллект Информационные технологии и дизайн Информационные технологии и искусственный интеллект в бизнесе
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины/учебного модуля (наименование) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 16.04.2024 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Старший преподаватель О.С. Кононова
  2. Преподаватель Д.В. Огородов
- Заведующий кафедрой:<sup>2</sup> А. В. Фирсов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина Веб-технологии изучается в третьем 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 Веб-технологии относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Алгоритмы и структуры данных;
- Прикладное программирование;
- Разработка и управление технической документацией.

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

- Веб-дизайн и верстка;
- Клиентская веб-разработка;
- 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 Веб-технологии являются:

- понимание основных принципов работы веб-технологий и интернета;
- знакомство с языками разметки;
- знакомство с клиентскими и серверными языками для разработки интерактивных веб-приложений;
- изучение принципов проектирования и разработки веб-приложений, включая адаптивный дизайн и доступность;
- получение первичных навыков работы с базами данных и серверными технологиями для хранения и обработки данных;
- знакомство с современными фреймворками и библиотеками;
- изучение принципов кросс-браузерной и кросс-платформенной разработки;
- изучение понятия безопасности веб-приложений и лучших практик ее обеспечения.

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
<p>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</p>	<p>ИД-ПК-2.1 Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует и классифицирует веб-технологии в контексте современных информационных систем.</li> <li>– Определяет требования к веб-приложениям и веб-сайтам в соответствии с задачами профессиональной деятельности.</li> <li>– Применяет знания о веб-стандартах и технологиях для создания и поддержки веб-проектов.</li> <li>– Внедряет веб-решения, учитывая требования безопасности и пользовательский опыт.</li> <li>– Интегрирует веб-приложения с различными внешними системами и сервисами.</li> </ul>
	<p>ИД-ПК-2.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивает и выбирает подходящие инструменты и технологии для разработки веб-проектов в зависимости от конкретных требований и целей.</li> <li>– Сравнивает различные веб-технологии и фреймворки для определения наиболее эффективных решений.</li> <li>– Использует комплексный подход для выбора инструментов, обеспечивающих высокую производительность и безопасность веб-приложений.</li> <li>– Адаптирует выбранные инструменты для решения конкретных задач.</li> <li>– Применяет лучшие методологии для управления веб-проектами и обеспечения их устойчивого развития.</li> <li>– Знает критерии оценки инструментальных средств, стандарты протоколы.</li> <li>– Разбирается в современных тенденциях веб-разработки.</li> </ul>
	<p>ИД-ПК-2.3 Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует и адаптирует современные методы и алгоритмы для решения специфических задач веб-разработки.</li> <li>– Модифицирует существующие алгоритмы для повышения их эффективности в рамках конкретных веб-проектов.</li> <li>– Внедряет новые подходы и технологии для улучшения функциональности и производительности веб-приложений.</li> <li>– Применяет математические и алгоритмические знания для оптимизации веб-проектов.</li> <li>– Разрабатывает и внедряет инновационные</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		решения, учитывая текущие потребности рынка.
	ИД-ПК-2.4 Использование ИТ-инструментов для решения задачи в выбранной предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет широким спектром ИТ-инструментов, критериями и методами оценки пригодности ИТ-инструментов, принципами работы и возможностями различных ИТ-инструментов.</li> <li>– Применяет оптимальные ИТ-инструменты в конкретной предметной области.</li> <li>– Оценивает эффективность использования различных ИТ-инструментов в контексте поставленных задач.</li> <li>– Интегрирует ИТ-инструменты в существующую рабочую среду для повышения производительности и качества работы.</li> <li>– Разрабатывает собственные инструментальные решения для уникальных задач.</li> </ul>

### 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,	промежуточная аттестация, час
3 семестр	Экзамен	192	34		34			92	32
Всего:		192	34		34			92	32

## 3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
ПК-2	<b>Раздел 1. Введение в веб-технологии</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>10</b>	Формы текущего контроля по разделам: 1. Домашние задания. 2. Лабораторные работы. 3. Тестирование. 4. Посещение профориентационных мероприятий 5. Участие (достижения) в профессиональных конкурсах 6. Научная и/или практическая работа.
ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.3	Тема 1.1 Эволюция интернет-технологий, современные тенденции и перспективы развития.	2				4	
ИД-ПК-2.1	Тема 1.2 Обзор понятий, технологий. Классификация видов.	2		4		6	
ПК-2	<b>Раздел 2. Модели, верстка, сценарии</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>40</b>	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.4	Тема 2.1 Компьютерные языки разметки: виды, особенности применения. SGML, XML, HTML. Особенности структуры HTML 5.	2		2		4	
ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2	Тема 2.2 Объектная модель документа HTML. Структура страницы. Классификация тегов.	4		4		8	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 2.3 Каскадные таблицы стилей.	4		4		8	
ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2	Тема 2.4 Модель динамического документа HTML.	2		2		10	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3	Тема 2.5 Клиентские языки сценариев. JavaScript – основные положения	4		4		10	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-2.4							
ПК-2	<b>Раздел 3. Клиент-серверное взаимодействие</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>28</b>	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.4	Тема 3.1 Введение в PHP.	4		4		10	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 3.2 Обмен с сервером без перезагрузки html страниц.	4		4		10	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Тема 3.3 Запросы методами GET и POST.	2		2		8	
ПК-2	<b>Раздел 4. Система управления базами данных MySQL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>14</b>	
ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.4	Тема 4.1 Основные понятия. Типы данных. Основы SQL. Операторы MySQL. Функции MySQL. Совместная работа PHP и MySQL. Установка соединения. Обработка запросов.	4	4			14	
<b>Третий семестр</b>							

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение в веб-технологии</b>	
Тема 1.1	Эволюция интернет-технологий, современные тенденции и перспективы развития.	История интернета, от первых сетей до современного глобального веба. Вклад новых технологий, таких как 5G, квантовые вычисления и блокчейн, в развитие интернета. Социальные, экономические и культурные изменения, вызванные распространением интернета. Будущих тенденций, углубление интеграции интернета в повседневную жизнь и развитие Интернета вещей. Конфиденциальность, безопасность данных и регулирование интернета в контексте новых технологий.
Тема 1.2	Обзор понятий, технологий. Классификация видов.	Введение в веб-технологии, их роль и значение в современном мире. Фронтенд и бэкенд технологии. Протоколы передачи данных HTTP/HTTPS, WebSocket и технология API. Методы защиты веб-приложений и данных, шифрование, аутентификация и авторизация. Мобильные и адаптивные технологии. Облачные платформы и сервисы для разработки и развертывания веб-приложений. Применения AI и ML для персонализации пользовательского опыта и аналитики данных.
<b>Раздел 2</b>	<b>Модели, верстка, сценарии</b>	
Тема 2.1	Компьютерные языки разметки: виды, особенности применения. SGML, XML, HTML. Особенности структуры HTML5.	Определение и назначение языков разметки в контексте веб-разработки. История и развитие SGML. Принципы и структура SGML. Влияние SGML на разработку других языков разметки. Основные характеристики и структура XML. Применение XML для обмена данными и конфигурации. Эволюция HTML от первых версий до HTML5. Новые семантические теги и формы в HTML5. Поддержка мультимедиа и графики.
Тема 2.2	Объектная модель документа HTML. Структура страницы. Классификация тегов.	Определение и назначение DOM в контексте веб-страниц. Иерархическая структура и представление HTML-документа в виде дерева объектов. Основные компоненты структуры страницы: <!DOCTYPE>, <html>, <head>, и <body>. Роль и функции элементов <header>, <footer>, <section>, и <article>. Блочные, строчные элементы и формы.
Тема 2.3	Каскадные таблицы стилей.	Определение и назначение CSS в веб-дизайне. Синтаксис и структура CSS: селекторы, свойства и значения. Понятие каскадности и приоритеты правил. Наследование стилей и способы его контроля. Модель коробки. Позиционирование и макетирование. Создание анимации. Препроцессоры CSS.
Тема 2.4	Клиентские языки сценариев. JavaScript – основные положения	История и развитие JavaScript как клиентского языка сценариев. Основные концепции и принципы работы JavaScript в браузере. Переменные, типы данных, операторы и выражения. Управляющие конструкции: условные операторы и циклы. Модель событий в JavaScript. Добавление и удаление обработчиков событий. Взаимодействие с Объектной моделью документа (DOM). Объектная модель браузера (BOM) и управление окнами и фреймами.
<b>Раздел 3</b>	<b>Клиент-серверное взаимодействие</b>	

Тема 3.1	Введение в PHP.	Основы синтаксиса PHP. Переменные и типы данных, операторы, управление потоком. Работа с формами и передача данных. Основы работы с базами данных. Массивы и функции. Сессии и управление состоянием пользователя. Безопасность и защита от инъекций SQL и XSS-атак.
Тема 3.2	Обмен с сервером без перезагрузки html страниц.	Технология AJAX. Объект XMLHttpRequest. JSON как формат обмена данными. Основы работы с WebSockets. SSE, Promise и асинхронные функции в JavaScript. Библиотеки и фреймворки, упрощающие асинхронный обмен данными.
Тема 3.3	Запросы методами GET и POST.	Определение и использование методов GET и POST. Структура HTTP-запроса. Передача данных в URL при использовании метода GET. Передача данных в теле запроса при использовании метода POST. Ограничения и безопасность данных при использовании метода GET. Использование форм и отправка данных на сервер. Обработка данных на стороне сервера. Различия в кэшировании ответов сервера для GET и POST запросов. Применение методов GET и POST в различных сценариях веб-разработки.
<b>Раздел 4</b>	<b>Система управления базами данных MySQL</b>	
Тема 4.1	Основные понятия. Типы данных. Основы SQL. Операторы MySQL. Функции MySQL. Совместная работа PHP и MySQL. Установка соединения. Обработка запросов.	Основные понятия баз данных: понимание баз данных и их роли в управлении данными. Типы данных в SQL. Синтаксис и структура языка запросов. Операторы MySQL: использование операторов для манипулирования данными и структурой базы данных. Совместная работа PHP и MySQL. Установка соединения с базой данных: методы подключения к базе данных из PHP.

### 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 компетенции(й).

Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации определяется в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

Уровни сформированности и компетенции(-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 профессиональной(-ых) компетенции(-й)
высокий	85-100	отлично	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– демонстрирует высокий уровень анализа предметной области и составления литературного обзора;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– даёт развёрнутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>

повышенный	70-84	хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>
базовый	55-69	удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объёме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>
низкий	0-54	неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы.</li> </ul>

## 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 учебной дисциплине Веб-технологии проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1	Домашние задания	Домашнее задание 1: Подготовьте реферативные материалы на тему «Веб-технологии: вчера, сегодня, завтра», включите оригинальные выволы и список источников литературы.	ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4
	Лабораторная работа	Задание <i>Анализ семантической структуры веб-страницы</i> Дан исходный код: <pre> &lt;!DOCTYPE html&gt; &lt;html lang="ru"&gt; &lt;head&gt; &lt;meta charset="UTF-8"&gt; &lt;meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"&gt; &lt;title&gt;Семантическая структура HTML&lt;/title&gt; &lt;/head&gt; &lt;body&gt; &lt;header&gt; &lt;nav&gt; &lt;ul&gt; &lt;li&gt;&lt;a href="#about"&gt;О нас&lt;/a&gt;&lt;/li&gt; &lt;li&gt;&lt;a href="#services"&gt;Услуги&lt;/a&gt;&lt;/li&gt; &lt;li&gt;&lt;a href="#contact"&gt;Контакты&lt;/a&gt;&lt;/li&gt; &lt;/ul&gt; &lt;/nav&gt; &lt;/header&gt; &lt;main&gt; </pre>	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<pre> &lt;article&gt;   &lt;section id="about"&gt;     &lt;h1&gt;О компании&lt;/h1&gt;     &lt;p&gt;Мы предоставляем высококачественные услуги.&lt;/p&gt;   &lt;/section&gt;   &lt;section id="services"&gt;     &lt;h2&gt;Наши услуги&lt;/h2&gt;     &lt;p&gt;Описание предлагаемых услуг.&lt;/p&gt;   &lt;/section&gt; &lt;/article&gt; &lt;aside&gt;   &lt;h2&gt;Новости&lt;/h2&gt;   &lt;p&gt;Последние новости компании.&lt;/p&gt; &lt;/aside&gt; &lt;/main&gt; &lt;footer&gt;   &lt;p&gt;© 2024 Ваша компания&lt;/p&gt; &lt;/footer&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите функцию каждого семантического тега в предоставленном коде.</li> <li>2. Измените код, добавив ещё несколько семантических тегов (например, &lt;figure&gt;, &lt;figcaption&gt;, &lt;article&gt;, &lt;section&gt;), чтобы улучшить структуру документа.</li> <li>3. Объясните, как добавление этих тегов может повлиять на доступность и поисковую оптимизацию веб-страницы.</li> </ol>	
2	Тестирование	<p><b>Что такое CSS?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Язык программирования для создания веб-страниц.</li> <li>2) Технология для хранения данных на веб-сайтах.</li> <li>3) Язык стилей, используемый для описания внешнего вида и форматирования документа,</li> </ol>	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>написанного на языке разметки. 4) База данных для веб-приложений.</p> <p><b>Какой селектор используется для определения стиля элемента по его ID?</b> 1) . (точка) 2) # (решетка) 3) : (двочетие) 4) * (звездочка)</p> <p><b>Какое свойство CSS используется для изменения цвета текста элемента?</b> 1) color 2) font-style</p>	
3	Посещение профориентационных мероприятий	<p>№1. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина.</p> <p>№2. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина.</p>	
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 балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ			Балл или диапазон баллов
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов	Начисление баллов после завершения аттестации	
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 процесс, наличие отметки о посещении мероприятия. Подтверждение от директора института о соответствии мероприятия профилю подготовки. Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии активной работы 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.	Нет	1-5
	Участие в публичных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина	Нет	Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии, наличие подтверждения посещения мероприятия. Подтверждение от директора института о соответствии мероприятия профилю подготовки. Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии активной работы 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.	Нет	1-4
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. Документы, подтверждающие участие и результаты участия. Соответствие содержания дисциплины и мероприятия определяет реализующий дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия определяются реализующим дисциплину преподавателем на основании предоставленных документов. КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, использующей БРС (по выбору студента).	Да	1-2
			Обучающийся проявил профессиональный подход к выполнению конкурсного задания, занял призовое место или его конкурсная работа выполнена на высоком профессиональном уровне без грубых ошибок.		

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ			Балл или диапазон баллов
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов	Начисление баллов после завершения аттестации	
			Обучающийся участвовал в конкурсе, выполнил конкурсное задание полностью и в срок. Однако его работа содержит ошибки, помарки или не соответствует тематике дисциплины.		0-1
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 участия в научных конференциях или иных научных мероприятиях. Соответствие содержания дисциплины и прошедшего обучения определяет реализующий дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия определяются реализующим дисциплину преподавателем на основании предоставленных документов.  КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, использующей БРС (по выбору студента).		
			Обучающийся представил актуальную и оригинальную работу, соответствующую тематике дисциплины. Работа отмечена призовым местом, иным знаком отличия или представляет собой интерес в рамках ИТ-направления.	Да	2-4
			Обучающийся представил формальную работу, не имеющей признаки научной работы. Работа содержит ошибки, признаки плагиата или не соответствует научной тематике по формальным признакам.		0-1
Выполнение учебных заданий	Лабораторная работа 1-4	Не позднее чем на 6-й неделе реализации дисциплины. При нарушении срока сдачи менее чем на 1 неделю балл снижается на 30%, более чем на 1 неделю – на 50%.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможно наличие небольшого отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	Да	9-10
			Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод решения. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.		7-8
			Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.		2-6
			Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью		0-1



Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ			Балл или диапазон баллов
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов	Начисление баллов после завершения аттестации	
Домашнее задание 1,2	Не позднее чем на 6-й неделе реализации дисциплины. При нарушении срока сдачи менее чем на 1 неделю балл снижается на 30%, более чем на 1 неделю – на 50%	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможно наличие небольшого отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	Да	5	
		Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод решения. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.		4	
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.		2-3	
		Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью		0-1	
Лабораторная работа 5-8	Не позднее чем на 12-й неделе реализации дисциплины. При нарушении срока сдачи менее чем на 1 неделю балл снижается на 30%, более чем на 1 неделю – на 50%.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможно наличие небольшого отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	Да	9-10	
		Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод решения. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.		7-8	
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.		2-6	
		Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью		0-1	
Домашнее задание 3,4	Не позднее чем на 12-й неделе реализации дисциплины. При	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в программе. Возможно наличие небольшого отклонения от ожидаемого результата, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	Да	5	

Тип контрольно-рейтингового мероприятия	Наименование КРМ	Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ			Балл или диапазон баллов
		Контрольные сроки и шкала эрозии баллов	Правила начисления баллов	Начисление баллов после завершения аттестации	
		нарушении срока сдачи менее чем на 1 неделю балл снижается на 30%, более чем на 1 неделю – на 50%.	Работа выполнена полностью, но применён неэффективный метод решения. Допущена одна ошибка или два-три недочёта.		4
			Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочётов.		2-3
			Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не полностью		0-1
Аттестационные мероприятия	Тестирование	Нет	Тест предусматривает ответ испытуемым на 20 вопросов с одним или несколькими верными вариантами ответов, а также развернутые ответы и ответы в формате подгружаемых файлов. Наивысший балл по тесту – 25 баллов. Вопросы с одним верным вариантом ответа оцениваются по номинальной шкале (1 балл за вопрос). Вопросы с несколькими вариантами ответов оцениваются в рамках порядковой шкалы. Максимальное количество баллов за подобные тестовые задания составляют 1 балл. Выбор правильного ответа оценивается в 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 сути вопроса, полноте и понятности изложения.	Да	0-25
				Итого:	0-70

Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
--------------------------------	---	-------------------------

Экзамен по билетам	<p><b>Билет 1:</b>  1. Объясните, что такое DOM и как она используется в веб-технологиях.  2. Опишите, как работает протокол HTTP и какие методы запросов он поддерживает.</p> <p><b>Практическое задание:</b>  Напишите JavaScript-скрипт, который будет запрашивать данные о курсах валют с открытого API и отображать их на странице в виде таблицы.</p> <p><b>Билет 2:</b>  1. Что такое AJAX и каковы его преимущества при создании интерактивных веб-приложений?  2. Опишите модель клиент-сервер и её роль в веб-технологиях.</p> <p><b>Практическое задание:</b>  Спроектируйте схему базы данных, которая включает таблицы для книг, авторов и читателей. Каждая таблица должна содержать не менее трех атрибутов (например, для книг: название, автор, год издания). Напишите запрос на добавление новых записей в каждую таблицу.</p>	ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4
--------------------	--	--

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

Результат промежуточной аттестации определяется как соответствие суммы набранных рейтинговых баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущей аттестации и контрольно-рейтинговых баллов, набранных за промежуточную аттестацию. Оценка по дисциплины выставляется в соответствии с Системой оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации, описанной в данном документе, а также в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Наименование оценочного средства		Полученные рейтинговые баллы
Экзамен по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, даёт полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>	21-30
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>	11-20

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Наименование оценочного средства		Полученные рейтинговые баллы
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	6-10
	<p>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 ответ или не даёт верных ответов.</p>	0-5

#### 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
<b>Текущий контроль:</b>		
- домашние задания	0 – 10 баллов	зачтено/не зачтено
- лабораторные работы	0 – 20 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
<b>Промежуточная аттестация:</b>		
- экзамен по билетам	0 – 30 баллов	зачтено/не зачтено
<b>Итого за дисциплину</b>		
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.

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

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащённость учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
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.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; – подключение к сети Интернет.

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





## 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» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	Образовательная платформа «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» <a href="https://www.polpred.com/">https://www.polpred.com/</a>
6.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>
3.	Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier <a href="https://sciencedirect.com/">https://sciencedirect.com/</a>
4.	База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
5.	База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>
6.	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics <a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a>
7.	База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center <a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>
8.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru» <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
9.	База данных издательства SpringerNature <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a> <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> <a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a>

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.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-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:

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