

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2025 18:21:57  
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

### Веб-технологии

|                                                                          |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень образования                                                      | бакалавриат                                                                                  |
| Направление подготовки                                                   | 01.03.02 Прикладная математика и информатика<br>09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль)                                                 | Программирование и искусственный интеллект<br>Информационные технологии и дизайн             |
| Срок освоения<br>образовательной<br>программы по очной форме<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                       | <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>                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ИД-ПК-2.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области | <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> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ИД-ПК-2.3 Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области                               | <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<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код(ы)<br>формируемой(ых)<br>компетенции(й) и<br>индикаторов<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем;<br>форма(ы) промежуточной аттестации                                                      | Виды учебной работы |                              |                             |                                 | Самостоятельная<br>работа, час | Виды и формы контрольных<br>мероприятий, обеспечивающие по<br>совокупности текущий контроль<br>успеваемости;<br>формы промежуточного контроля<br>успеваемости                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                       | Контактная работа   |                              |                             |                                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                       | Лекции, час         | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы, час | Практическая<br>подготовка, час |                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                         | Третий семестр                                                                                                        |                     |                              |                             |                                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-2                                                                                                                                                    | Раздел 1.<br>Введение в веб-технологии                                                                                | 4                   |                              | 4                           |                                 | 10                             | Формы текущего контроля по разделам:<br>1. Домашние задания.<br>2. Лабораторные работы.<br>3. Тестирование.<br>4. Посещение профориентационных мероприятий<br>5. Участие (достижения) в профессиональных конкурсах<br>6. Научная и/или практическая работа. |
| ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.3                                                                                                                                  | Тема 1.1<br>Эволюция интернет-технологий, современные тенденции и перспективы развития.                               | 2                   |                              |                             |                                 | 4                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.1                                                                                                                                               | Тема 1.2<br>Обзор понятий, технологий. Классификация видов.                                                           | 2                   |                              | 4                           |                                 | 6                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-2                                                                                                                                                    | Раздел 2.<br>Модели, верстка, сценарии                                                                                | 16                  |                              | 16                          |                                 | 40                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                                                  | Тема 2.1<br>Компьютерные языки разметки: виды, особенности применения. SGML, XML, HTML. Особенности структуры HTML 5. | 2                   |                              | 2                           |                                 | 4                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2                                                                                                                                  | Тема 2.2<br>Объектная модель документа HTML. Структура страницы. Классификация тегов.                                 | 4                   |                              | 4                           |                                 | 8                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                                     | Тема 2.3<br>Каскадные таблицы стилей.                                                                                 | 4                   |                              | 4                           |                                 | 8                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2                                                                                                                                  | Тема 2.4<br>Модель динамического документа HTML.                                                                      | 2                   |                              | 2                           |                                 | 10                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3                                                                                                                                  | Тема 2.5 Клиентские языки сценариев. JavaScript – основные положения                                                  | 4                   |                              | 4                           |                                 | 10                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код(ы)<br>формируемой(ых)<br>компетенции(й) и<br>индикаторов<br>достижения | Наименование разделов, тем;<br>форма(ы) промежуточной аттестации                                                                                                | Виды учебной работы |                              |                             |                                    | Самостоятельная<br>работа, час | Виды и формы контрольных<br>мероприятий, обеспечивающие по<br>совокупности текущий контроль<br>успеваемости;<br>формы промежуточного контроля<br>успеваемости |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 | Контактная работа   |                              |                             |                                    |                                |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 | Лекции, час         | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы, час | Практическая<br>подготовка,<br>час |                                |                                                                                                                                                               |
| ИД-ПК-2.4                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |                     |                              |                             |                                    |                                |                                                                                                                                                               |
| ПК-2                                                                                                                                     | <b>Раздел 3.<br/>Клиент-серверное взаимодействие</b>                                                                                                            | <b>10</b>           |                              | <b>10</b>                   |                                    | <b>28</b>                      |                                                                                                                                                               |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                                   | Тема 3.1<br>Введение в PHP.                                                                                                                                     | 4                   |                              | 4                           |                                    | 10                             |                                                                                                                                                               |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                      | Тема 3.2<br>Обмен с сервером без перезагрузки html страниц.                                                                                                     | 4                   |                              | 4                           |                                    | 10                             |                                                                                                                                                               |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                      | Тема 3.3<br>Запросы методами GET и POST.                                                                                                                        | 2                   |                              | 2                           |                                    | 8                              |                                                                                                                                                               |
| ПК-2                                                                                                                                     | <b>Раздел 4.<br/>Система управления базами данных MySQL</b>                                                                                                     | <b>4</b>            | <b>4</b>                     |                             |                                    | <b>14</b>                      |                                                                                                                                                               |
| ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.4                                                                                                                   | Тема 4.1<br>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 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | ПК-2:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | ИД-ПК-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | ИД-ПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | ИД-ПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | ИД-ПК-2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 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<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>ИД-ПК-2.4 |
|      | Лабораторная работа     | Задание <i>Анализ семантической структуры веб-страницы</i><br>Дан исходный код:<br><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.</p> <p>4) База данных для веб-приложений.</p> <p><b>Какой селектор используется для определения стиля элемента по его ID?</b></p> <p>1) . (точка)</p> <p>2) # (решетка)</p> <p>3) : (двоеточие)</p> <p>4) * (звездочка)</p> <p><b>Какое свойство CSS используется для изменения цвета текста элемента?</b></p> <p>1) color</p> <p>2) font-style</p> <p>3) text-decoration</p> <p>4) text-align</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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>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.<br>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><br/> 1. Объясните, что такое DOM и как она используется в веб-технологиях.<br/> 2. Опишите, как работает протокол HTTP и какие методы запросов он поддерживает.</p> <p><b>Практическое задание:</b><br/> 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><br/> 1. Что такое AJAX и каковы его преимущества при создании интерактивных веб-приложений?<br/> 2. Опишите модель клиент-сервер и её роль в веб-технологиях.</p> <p><b>Практическое задание:</b><br/> 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<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>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.

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |

| <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:<br>– ноутбук;<br>– проектор;<br>– 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:<br>– ноутбук;<br>– проектор;<br>– проекционный экран;<br>– персональные компьютеры для обучающихся. |
| <b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>                                                                                                                     | <b>Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>                                                                                                                                                         |
| читальный зал библиотеки                                                                                                                                                    | – компьютерная техника;<br>– подключение к сети Интернет.                                                                                                                                                                    |

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



# 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п                                                                                                      | Автор(ы)                                                   | Наименование издания                                              | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство                                          | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)                     | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания                                                  |                                                            |                                                                   |                                     |                                                       |             |                                                                                                           |                                                  |
| 1                                                                                                          | Савельев А. О., Алексеев А. А.                             | HTML5. Основы клиентской разработки                               | УП                                  | ИНТУИТ                                                | 2016        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=441300">https://znanium.ru/catalog/document?id=441300</a> | -                                                |
| 2                                                                                                          | Стоянович Слободан, Симович Александар (пер. Киселев А.Н.) | Бессерверные приложения на JavaScript                             | ПП                                  | ДМК Пресс                                             | 2020        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=358814">https://znanium.ru/catalog/document?id=358814</a> | -                                                |
| 3                                                                                                          | Шабашов В.Я.                                               | Организация доступа к данным из РНР приложений для различных СУБД | УП                                  | Директ-Медиа                                          | 2019        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=425498">https://znanium.ru/catalog/document?id=425498</a> | -                                                |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания                                            |                                                            |                                                                   |                                     |                                                       |             |                                                                                                           |                                                  |
| 1                                                                                                          | Сычев А.В,                                                 | Перспективные технологии и языки веб-разработки                   | УП                                  | ИНТУИТ                                                | 2016        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=446308">https://znanium.ru/catalog/document?id=446308</a> | -                                                |
| 2                                                                                                          | Вагин Д.В., Петров Р.В.                                    | Современные технологии разработки веб-приложений                  | УП                                  | Новосибирский государственный технический университет | 2019        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=396969">https://znanium.ru/catalog/document?id=396969</a> | -                                                |
| 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» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.                                                              | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.                                                              | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС<br>«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.<br>Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.                                                              | Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier<br><a href="https://sciencedirect.com/">https://sciencedirect.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.                                                              | База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier<br><a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.                                                              | База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS<br><a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.                                                              | База данных Web of Science компании Clarivate Analytics<br><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<br><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<br><a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a><br><a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a><br><a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a><br><a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22</a><br><a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a><br><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. | 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:

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