Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Блок:	**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**
Часть образовательной программы:	**Обязательная**
№ дисциплины по учебному плану:	**Б1.О.08**
Трудоемкость в зачетных единицах:	**3 семестр - 6;**
Часов (всего) по учебному плану:	**216 часов**
Лекции	**3 семестр - 16 часов;**
Практические занятия	**не предусмотрено учебным планом**
Лабораторные работы	**3 семестр - 32 часа;**
Консультации	**3 семестр - 2 часа;**
Самостоятельная работа	**3 семестр - 165,5 часа;**
в том числе на КП/КР	**не предусмотрено учебным планом**
Иная контактная работа	**проводится в рамках часов аудиторных занятий**
включая: **Тестирование** **Контрольная работа**	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	**3 семестр - 0,5 часа;**

Москва 2026

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Петров С.А. Идентификатор: R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67	С.А. Петров

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Крепков И.М. Идентификатор: R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095	И.М. Крепков
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Невский А.Ю. Идентификатор: R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d	А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний о современных программных технологиях разработки программного обеспечения и приобретении практического опыта их применения.

Задачи дисциплины

- освоение общих вопросов, связанных с современными технологиями, функционирующими в глобальной сети интернет;
- углубление имеющихся знаний о технологиях разработки веб-приложений;
- приобретение навыков применения технологий разработки части «клиент» веб-приложений;
- приобретение навыков применения технологий разработки части «сервер» веб-приложений.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Запланированные результаты обучения**
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1$_{ОПК-3}$ Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	знать: - структуру и принципы глобальной сети WWW. уметь: - применять официальную документацию по современным технологиям для решения профессиональных задач;.
ОПК-5 Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1$_{ОПК-5}$ Применяет современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	знать: - основы HTML 5; - основы CSS, особенности CSS 3. уметь: - применять сетевые утилиты и средства отладки веб-приложений;.
ОПК-5 Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-2$_{ОПК-5}$ Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	знать: - основы JavaScript, объектную модель документа. уметь: - находить, использовать и модернизировать программные пакеты для решения профессиональных задач;.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, в том	ИД-1$_{ОПК-8}$ Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии	знать: - клиент-серверные технологии WWW, протокол HTTP. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
числе с использованием современных цифровых технологий	реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов	- применять современные технологии клиентской разработки веб-приложений;.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, в том числе с использованием современных цифровых технологий	ИД-2$_{ОПК-8}$ Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС, управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами ИС, использовать инновационные подходы к проектированию ИС	знать: - основные понятия клиентских и серверных приложений. уметь: - использовать систему контроля версий и систему отслеживания ошибок;; - применять программную платформу MVC .NET для разработки веб-приложений;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа								СР		
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
							КПР	ГК	ИККП	ТК				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Технологии сети интернет	26	3	2	2	-	-	-	-	-	-	22	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Введение в технологии сети интернет" материалу. ***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в технологии сети интернет" ***Изучение материалов литературных источников:*** [1], § 1,2,3,4,5,6 [2], § 1,3,4,5,6
1.1	Технологии сети интернет	26		2	2	-	-	-	-	-	-	22	-	
2	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения	30		2	6	-	-	-	-	-	-	22	-	***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу "Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения"
2.1	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения	30		2	6	-	-	-	-	-	-	22	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в

														разделе "Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения" материалу. ***<u>Изучение материалов литературных источников:</u>*** [3], §1,2,3,4,5,6,7,8,9 [4], §8 [5], §2,3
3	Основные понятия клиентской веб-разработки	28		2	4	-	-	-	-	-	-	22	-	***<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u>*** Изучение дополнительного материала по разделу "HTML5. Основы клиентской разработки." ***<u>Подготовка к лабораторной работе:</u>*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "HTML5. Основы клиентской разработки." материалу. ***<u>Изучение материалов литературных источников:</u>*** [6], §2-6 [7], §6
3.1	Основные понятия клиентской веб-разработки	28		2	4	-	-	-	-	-	-	22	-	
4	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.	28		2	4	-	-	-	-	-	-	22	-	***<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u>*** Изучение дополнительного материала по разделу "Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap." ***<u>Подготовка к лабораторной работе:</u>*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap."
4.1	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.	28		2	4	-	-	-	-	-	-	22	-	

														материалу. ***Изучение материалов литературных источников:*** [6], §7-9 [7], §7
5	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.	34		4	8	-	-	-	-	-	-	22	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI." материалу. ***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу "Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI." ***Изучение материалов литературных источников:*** [6], §11-15 [8], §1-7
5.1	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.	34		4	8	-	-	-	-	-	-	22	-	
6	Серверная веб-разработка.	34		4	8	-	-	-	-	-	-	22	-	***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу "Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET." ***Подготовка к лабораторной работе:*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET." материалу. ***Изучение материалов литературных источников:*** [9], §12, 13 [10], § 1
6.1	Серверная веб-разработка.	34		4	8	-	-	-	-	-	-	22	-	

														[11], § 1 [12], § 1 [13], § 1
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	**216.0**		**16**	**32**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**0.5**	**132**	**33.5**	
	Итого за семестр	**216.0**		**16**	**32**	**-**	**2**		**-**		**0.5**	**165.5**		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Технологии сети интернет

1.1. Технологии сети интернет

Интернет: понятие, история развития. Стандартизация в Интернет. RFC-документы. Стек протоколов TCP/IP. Система доменных имен DNS. Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы прикладного уровня. Протокол HTTP. Схема HTTP-сеанса. Состав HTTP-запроса. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Архитектура современных веб-приложений..

2. Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения

2.1. Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения

Возможности интегрированной среды разработки Visual Studio для разработки, отладки и тестирования исходного кода. Система управления пакетами Nuget: основные понятия, поиск и установка пакетов, управление версиями, разрешение зависимостей. Visual Studio Marketplace. Система управления версиями. Git и GitHub: история появления, основные понятия и операции, настройка и интеграция с Visual Studio..

3. Основные понятия клиентской веб-разработки

3.1. Основные понятия клиентской веб-разработки

Особенности проектирования современных веб-решений. Развитие стандартов HTML. Уровни HTML. Особенности HTML 5: работа с текстом, работа с мультимедиа, работа с таблицами и навигацией..

4. Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.

4.1. Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.

Понятие каскадных таблиц стилей. История версий CSS. Отношения между множественными вложенными элементами. Создание CSS стилей. Связь HTML и CSS. Правила написания CSS. Каскадность CSS. Особенности CSS 3: работа с текстом и фонами, работа с контейнерами, селекторы. Свободный набор инструментов Bootstrap..

5. Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.

5.1. Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.

Веб-сценарии. Язык JavaScript. История возникновения. Возможности и ограничения JavaScript. Связь с HTML – документом. Объектная модель документа (DOM). Библиотеки jQuery и jQueryUI..

6. Серверная веб-разработка.

6.1. Серверная веб-разработка.

Шаблон Model-view-controller (MVC). Область применимости MVC .NET Framework. Жизненный цикл запроса в MVC .NET. Структура проекта MVC .NET. Процесс разработки с MVC .NET. Описание моделей и взаимодействие с базой данных. Маршрутизация и контроллеры. Создание представлений. Формы. Валидация. Поддержка технологии AJAX..

3.3. Темы практических занятий

не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ

1. Сетевые утилиты, отладка веб-приложений;
2. Модульное тестирование;
3. Среда разработки Visual Studio. Работа с системой контроля версий;
4. Разработка веб-приложений на платформе MVC .NET;
5. Стилизация веб-страниц с использованием Bootstrap;
6. Разработка веб-страниц с применением jQuery, jQueryUI и Bootstrap;
7. Технологии клиентской разработки веб-приложений: HTML, CSS, Javascript.

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в технологии сети интернет"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "HTML5. Основы клиентской разработки."
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap."
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI."
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET."

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)						Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	6	
Знать:								
структуру и принципы глобальной сети WWW	ИД-1$_{ОПК-3}$	+	+					Тестирование/Структура и принципы WWW. Протокол HTTP. Клиентские и серверные приложения.
основы CSS, особенности CSS 3	ИД-1$_{ОПК-5}$				+			Тестирование/Интегрированная среда разработки, система контроля версий, СУБД.
основы HTML 5	ИД-1$_{ОПК-5}$			+		+		Тестирование/Интегрированная среда разработки, система контроля версий, СУБД.
основы JavaScript, объектную модель документа	ИД-2$_{ОПК-5}$					+		Тестирование/Интегрированная среда разработки, система контроля версий, СУБД.
клиент-серверные технологии WWW, протокол HTTP	ИД-1$_{ОПК-8}$	+	+					Тестирование/Структура и принципы WWW. Протокол HTTP. Клиентские и серверные приложения.
основные понятия клиентских и серверных приложений	ИД-2$_{ОПК-8}$	+						Тестирование/Структура и принципы WWW. Протокол HTTP. Клиентские и серверные приложения.
Уметь:								
применять официальную документацию по современным технологиям для решения профессиональных задач;	ИД-1$_{ОПК-3}$			+	+	+		Контрольная работа/Серверная веб-разработка. MVC. NET. CASE-средства.
применять сетевые утилиты и средства отладки веб-приложений;	ИД-1$_{ОПК-5}$				+	+		Контрольная работа/Основные понятия клиентской веб-разработки. Технологии HTML, CSS, JavaScript. Bootstrap. Jquery.
находить, использовать и модернизировать программные пакеты для решения профессиональных задач;	ИД-2$_{ОПК-5}$			+	+	+		Контрольная работа/Серверная веб-разработка. MVC. NET. CASE-средства.
применять современные технологии	ИД-1$_{ОПК-8}$			+	+	+		Контрольная работа/Серверная веб-разработка. MVC.

клиентской разработки веб-приложений;								NET. CASE-средства.
применять программную платформу MVC .NET для разработки веб-приложений;	ИД-2$_{ОПК-8}$						+	Контрольная работа/Серверная веб-разработка. MVC. NET. CASE-средства.
использовать систему контроля версий и систему отслеживания ошибок;	ИД-2$_{ОПК-8}$				+			Контрольная работа/Основные понятия клиентской веб-разработки. Технологии HTML, CSS, JavaScript. Bootstrap. Jquery.

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Защита задания

1. Основные понятия клиентской веб-разработки. Технологии HTML, CSS, JavaScript. Bootstrap. Jquery. (Контрольная работа)
2. Серверная веб-разработка. MVC. NET. CASE-средства. (Контрольная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Интегрированная среда разработки, система контроля версий, СУБД. (Тестирование)
2. Структура и принципы WWW. Протокол HTTP. Клиентские и серверные приложения. (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

Итоговая оценка выставляется согласно положению БАРС

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Е. В. Крахоткина- "Технологии разработки Internet-приложений", Издательство: "Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ)", Ставрополь, 2016 - (124 с.) https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070;
2. Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева- "Администрирование компьютерных сетей", Издательство: "Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ)", Тамбов, 2017 - (80 с.) https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499414;
3. Сафонов В. О.- "Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (379 с.) https://e.lanbook.com/book/100671;
4. Эделман Д., Лоу С. С., Осуолт М.- "Автоматизация программируемых сетей", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2019 - (616 с.) https://e.lanbook.com/book/123708;
5. Старолетов С. М.- "Основы тестирования и верификации программного обеспечения", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (344 с.) https://e.lanbook.com/book/138181;
6. А. О. Савельев, А. А. Алексеев- "HTML5. Основы клиентской разработки", (2-е изд., испр), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (272 с.) https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150;

7. Диков А. В.- "Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (188 с.)
https://e.lanbook.com/book/122174;
8. Государев И. Б.- "Введение в веб-разработку на языке JavaScript", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (144 с.)
https://e.lanbook.com/book/118648;
9. Звездин С. В.- "Мировые информационные ресурсы", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (369 с.)
https://e.lanbook.com/book/100652;
10. Г. Магдануров- "Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 1. Знакомство с подходом MVC. Презентация", Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2014 - (24 с.)
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239205;
11. Г. Магдануров- "Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 2. Разработка приложения на MVC Framework. Презентация", Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2014 - (10 с.)
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239206;
12. "Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 3. Маршрутизация и контроллеры. Презентация", Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2014 - (15 с.)
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239207;
13. Г. Магдануров- "Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 4. Представления и поддержка AJAX. Презентация", Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2014 - (12 с.)
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239208.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. jQuery;
6. Visual Studio Community;
7. Bootstrap.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
1. **ЭБС Лань** - https://e.lanbook.com/
2. **Научная электронная библиотека** - https://elibrary.ru/
3. **База данных Web of Science** - http://webofscience.com/
4. **База данных Scopus** - http://www.scopus.com
5. **Национальная электронная библиотека** - https://rusneb.ru/
6. **Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)** - http://elib.mpei.ru/login.php
7. **Портал открытых данных Российской Федерации** - https://data.gov.ru
8. **Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт»** - Http:\\proinfosoft.ru; http://docs.cntd.ru/
9. **Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование»** - https://openedu.ru
10. **Открытая университетская информационная система «РОССИЯ»** - https://uisrussia.msu.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	К-202/1, Учебная лаборатория “Операционные системы, мобильные и Web-технологии”	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный,

		принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-521, Хозяйственное помещение кафедры МЭП	стеллаж, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

Приложение А

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии разработки программного обеспечения

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Структура и принципы WWW. Протокол HTTP. Клиентские и серверные приложения. (Тестирование)

КМ-2 Интегрированная среда разработки, система контроля версий, СУБД. (Тестирование)

КМ-3 Основные понятия клиентской веб-разработки. Технологии HTML, CSS, JavaScript. Bootstrap. Jquery. (Контрольная работа)

КМ-4 Серверная веб-разработка. MVC. NET. CASE-средства. (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	14
1	Технологии сети интернет					
1.1	Технологии сети интернет		+			
2	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения					
2.1	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения		+			
3	Основные понятия клиентской веб-разработки					
3.1	Основные понятия клиентской веб-разработки			+		+
4	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.					
4.1	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap.			+	+	+
5	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.					
5.1	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI.			+	+	+
6	Серверная веб-разработка.					
6.1	Серверная веб-разработка.					+
		Вес КМ, %:	20	20	30	30