

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

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**WEB-ТЕХНОЛОГИИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.06</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 3; 6 семестр - 3; всего - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 16 часов; 6 семестр - 14 часов; всего - 30 часов</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>5 семестр - 16 часов; 6 семестр - 12 часов; всего - 28 часа</b>
<b>Консультации</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5 семестр - 75,7 часа; 6 семестр - 63,4 часа; всего - 139,1 часа</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>6 семестр - 20 часов;</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>6 семестр - 4 часа;</b>
<b>включая:</b> <b>Тестирование</b> <b>Программирование (код)</b> <b>Реферат</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>5 семестр - 0,3 часа;</b>
<b>Защита курсовой работы</b>	<b>6 семестр - 0,3 часа;</b>
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>6 семестр - 0,3 часа;</b>
	<b>всего - 0,9 часа</b>

**Москва 2023**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.В.
	Идентификатор	R9916306c-KrayushkinVV-6d5d9a3

В.В. Краюшкин

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гольцов А.Г.
	Идентификатор	R64210572-GoltsovAG-cebbd3e8

А.Г. Гольцов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Изучение технологий разработки динамических систем управления информацией в среде "Интернет"

### Задачи дисциплины

- Изучение элементной базы для разработки динамических систем управления информацией в среде интернет на примере WEB-технологии LAMP (Linux+Apache+MySQL+PHP);
- Приобретение практических навыков по применению способов разработки веб-приложений в современных операционных системах Linux и Windows.

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
РПК-1 Способен принимать участие в концептуальном, функциональном и логическом проектировании компьютерных систем	ИД-3 <sub>РПК-1</sub> Демонстрирует знание языков программирования высокого и низкого уровня, методов разработки и отладки программного обеспечения	знать: - Основные составляющие веб-технологий и их взаимодействие для разработки веб-приложений; - Основные конструкции языка гипертекстовой разметки веб-документов HTML; - Основы формального языка описания внешнего вида веб-документов CSS.  уметь: - Программировать серверную часть веб-приложений на основе языка программирования PHP; - Создавать на основе языка программирования PHP клиент-серверные веб-приложения, позволяющие управлять файловой системой удаленных серверов.
РПК-1 Способен принимать участие в концептуальном, функциональном и логическом проектировании компьютерных систем	ИД-5 <sub>РПК-1</sub> Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	знать: - Принципы функционирования конструкций DOM языка программирования JavaScript для создания анимационных элементов на веб-странице; - Основные конструкции языка программирования JavaScript, позволяющие осуществлять обработку событий и проверку ввода данных в html-формы.  уметь: - С помощью средств языка PHP, разрабатывать веб-приложения, позволяющие "на лету" создавать и обрабатывать графические изображения; - Формировать запросы к базе данных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		MySQL с помощью средств PHP; - Разрабатывать динамические кроссплатформенные веб-приложения на основе веб-технологии LAMP.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

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	Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows	28	5	4	4	-	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [4], стр. 1-50</p>	
1.1	Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows	28		4	4	-	-	-	-	-	-	-	20		-
2	Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML	28		4	4	-	-	-	-	-	-	-	20		-

2.1	Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML	28		4	4	-	-	-	-	-	-	20	-	<p>веб-страниц HTML"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 1-14</p>
3	Основы каскадных таблиц стилей CSS	28		4	4	-	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Основы каскадных таблиц стилей CSS"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Основы каскадных таблиц стилей CSS и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Основы каскадных таблиц стилей CSS" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Основы каскадных таблиц стилей CSS"</p>
3.1	Основы каскадных таблиц стилей CSS	28		4	4	-	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Основы каскадных таблиц стилей CSS и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Основы каскадных таблиц стилей CSS" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Основы каскадных таблиц стилей CSS"</p>

													<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 20-26
4	Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript	23.7	4	4	-	-	-	-	-	-	15.7	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript и подготовка к контрольной работе
4.1	Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript	23.7	4	4	-	-	-	-	-	-	15.7	-	<b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1Web-технологии. Модель "Клиент-Сервер". Понятие веб-сервера и браузера. Frontend и backend разработка. История появления и развития всемирной паутины (ENQUIRE, WWW, "войны браузеров", W3C, WHATWG). 2Язык разметки: понятие, классификация. GML. SGML. Язык гипертекстовой разметки HTML. XML. XHTML. HTML5. Структура тега. Структура документа. DTD. 3Описание тегов HTML5. Примеры использования. MIME-типы. 4Объектно-ориентированное программирование в PHP. Примеры 5Разделение представления и структуры документа. Языки DSSSL и XSL. Каскадные таблицы стилей CSS: структура и наборы правил. Способы подключения к веб-документу. 6Селекторы CSS: основные, комбинаторы, атрибуты, псевдо-классы, псевдо-элементы. Цвет, положение, поток в CSS. Коробочная модель. Единицы измерения в CSS. Каскадирование. Важность. Наследование. Специфичность.

													7 Язык сценариев JavaScript. Особенности языка. История: конкуренция с JScript, стандартизация ECMAScript. Способы подключения к веб-документу. 8 Синтаксис языка JavaScript. Переменные и типы данных. Операторы. Циклы. Числа. Массивы и множества. Работа со строками. Дата и время. Функции. Классы и объекты. События. 9 Объектная модель документа DOM. POST и GET запросы. Работа с формами в HTML с использованием JS. Динамическое изменение стилей. Программируемая графика (тег canvas). 10 Технологии динамичных веб-страниц. DHTML. Асинхронный JavaScript и XML (AJAX). XMLHttpRequest. JSON. 11 Системы управления содержимым CMS. WordPress. Joomla. Drupal. 1С-Битрикс. 12 Паттерн MVC. Применение в веб-технологиях. Альтернативные паттерны. 13 Популярные веб-фреймворки: jQuery. Bootstrap. AngularJS. React. Области применения и примеры. 14 Протокол HTTP. Формат сообщения. Коды состояния. HTTP over SSL (TLS). URI, URL. SPDY. HTTP/2. QUIC. HTTP/3. Файлы Cookie. 15 стек технологий LAMP. Альтернативные стеки технологий - преимущества и недостатки (XAMPP, LEMP, MEAN). 16 Веб-сервер Apache HTTP Server. Установка и конфигурация httpd в операционной системе GNU/Linux. Файлы конфигурации. Модули. Файл .htdocs. 17 Веб-сервер nginx. Базовая конфигурация. Использование как reverse-проху к Apache. 18 Server-side программирование. Perl и технология CGI. SCGI. FCGI. Современные языки и технологии server-side разработки: node.js, ASP, Ruby on Rails, Django. Язык PHP. Поддержка языка PHP в Apache и nginx: mod_php, FastCGI, PHP-FPM.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





													программирования JavaScript" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 1-104 [6], стр. 1-79	
	Зачет с оценкой	0.3		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	108.0		16	16	-	-	-	-	-	0.3	75.7	-	
	Итого за семестр	108.0		16	16	-	-	-	-	-	0.3	75.7	-	
5	Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений	24	6	5	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений"
5.1	Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений	24		5	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений и подготовка к контрольной работе <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений" материалу. <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Основы скриптового языка программирования общего назначения РНР, применяемого для разработки веб-приложений" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], стр. 1-135

6	Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP	24		5	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP"
6.1	Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP	24		5	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP и подготовка к контрольной работе <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP" материалу. <b><u>Проведение исследований:</u></b> Работа выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующие материалы: <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], стр. 210-304
7	Примеры разработки динамических веб-приложений	21.4		4	4	-	-	-	-	-	-	13.4	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Примеры разработки динамических веб-приложений"
7.1	Примеры разработки динамических веб-приложений	21.4		4	4	-	-	-	-	-	-	13.4	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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 "Примеры разработки динамических веб-приложений" материалу. <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Примеры разработки динамических веб-приложений" <b><u>Подготовка курсовой работы:</u></b> Курсовая работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор варианта проектного решения. Задание: Разработать web-приложение на основе технологии LAMP <b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Примеры разработки динамических веб-приложений и подготовка к контрольной работе <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [5], стр. 1-86
	Зачет с оценкой	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Курсовая работа (КР)	38.3	-	-	-	14	-	4	-	0.3	20	-	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	-	<b>14</b>	-	<b>4</b>	-	<b>0.6</b>	<b>63.4</b>	-	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	-	<b>14</b>		<b>4</b>		<b>0.6</b>	<b>63.4</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>216.0</b>	-	<b>30</b>	<b>28</b>	-	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>0.9</b>	<b>139.1</b>		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – 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. Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows

#### 1.1. Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows

Особенности web-сервера Apache. Как получить дистрибутив Apache. Установка Apache в операционных средах Linux и Windows. Конфигурационные файлы Apache, основные директивы настройки Apache. Статические и динамически подгружаемые модули web-сервера Apache. Дополнительный конфигурационный файл веб-сервера Apache - .htaccess. Директивы файла .htaccess и его возможности..

### 2. Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML

#### 2.1. Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML

Введение в язык разметки гипертекста HTML (HyperText Markup Language). Назначение HTML. Семейство языков разметки. HTML-страница и HTML-документ. Принципы гипертекстовой разметки. Средства разработки HTML-документов. Области применения языка HTML. Структура HTML-документов. Форматирование текста: комментарии, заголовки разных уровней, различные элементы форматирования текста (P, BR, HR, DIV и др.), изображение спецсимволов, списки (OL, UL и др.). Цвет в HTML-документах, вывод изображений, гиперссылки. Таблицы и фреймы в HTML. Методы передачи данных GET и POST, формы в HTML..

### 3. Основы каскадных таблиц стилей CSS

#### 3.1. Основы каскадных таблиц стилей CSS

Основы каскадных таблиц стилей (Cascading Style Sheets, CSS). Общие понятия. Правила каскадных таблиц стилей. Методы встраивания CSS в HTML-документы. Встроенные и внедренные стили. Связанные таблицы стилей. Аппаратно-зависимые стили. Группирование и наследования в правилах. Классы и идентификаторы. Группировка свойств. Атрибуты class и id. Добавление комментариев. Позиционирование элементов..

### 4. Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript

#### 4.1. Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript

Введение в язык сценариев JavaScript. Размещение кода JavaScript в документе HTML. Особенности программирования на «тонком клиенте». Сравнительные характеристики JavaScript. Основные синтаксические конструкции языка JavaScript. Типы данных и переменные. Выражения и операторы. Управляющие конструкции. Пользовательские функции. Объектная модель JavaScript. Объекты верхнего уровня. Объект Array. Объект Date. Объект Math. Объект String. Стандартные функции верхнего уровня. Иерархия объектов JavaScript. Объект Window. Объект Document. Объекты Form и другие. События и их обработка. Ключевое слово this. Объект event. Рисование с помощью CANVAS. Действующие сценарии JavaScript. Примеры..

### 5. Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений

#### 5.1. Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений

Введение в язык программирования PHP. Назначение языка и его особенности. История развития. Достоинства и недостатки PHP. Интерпретатор или транслятор. Встраивание PHP-

кода в документ HTML. Обработка файлов с кодом PHP. Основы синтаксиса PHP. Переменные и типы данных. Операции с переменными. Определение констант и предопределенные константы. Выражения и операции. Комментарии в PHP. Управляющие конструкции. Условный оператор: if - elseif – else. Цикл с предусловием: while. Цикл с постусловием: do-while. Цикл for. Операторы break и continue. Конструкция выбора switch – case. Инструкции require и include и их модификации. Массивы. Основные понятия. Списки и инициализация массивов. Ассоциативные массивы. Многомерные массивы. Операции над массивами. Операции со строками. Строки в кавычках (" ") и строки в апострофах (' '). Связь строк с массивами. Передача параметров сценариям PHP. Зависимость способа передачи параметров между сценариями от конфигурационных настроек PHP. Пользовательские функции. Синтаксис функций в PHP. Передача параметров функции. Локальные, глобальные и статические переменные. Параметры по умолчанию. Переменное число параметров. Рекурсия. Работа с файлами и каталогами. Отличие Windows-файлов от Unix-файлов. Операции с внутренним содержанием файлов. Обработка файлов в бинарном режиме. Работа с текстовыми файлами. Функции PHP даты и времени. Внешние операции с файлами. Операции с каталогами. Cookies и механизм сессий в PHP. Механизм работы сессий. Инициализация и уничтожение сессии. Идентификатор сессии и имя группы. Установка обработчиков сессии. Примеры использования сессий и cookies. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в PHP. Операции с изображениями. Графическая библиотека PHP – GD. Создание и вывод изображений на «лету». Обработка изображений. Функции рисования графических примитивов: точка, прямая линия, прямоугольник, многоугольник, дуга и эллипс. Установка и изменение цвета рисунка. Вывод текста в изображении. Копирование участков изображения..

## 6. Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP

### 6.1. Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP

Введение в MySQL. Основные понятия баз данных (поля, записи, таблицы и т.п.). Обоснование выбора СУБД MySQL – быстродействие, цена, возможности, безопасность, переносимость, открытое распространение. Процесс получения дистрибутива и установка MySQL. Исполняемые файлы и система защиты MySQL. Команды резервирования баз данных. Команды управления запуском и остановкой MySQL. Различные уровни доступа к данным MySQL. Типы данных, язык запросов и функции MySQL. Обработка запросов MySQL средствами PHP. Установка соединения с сервером MySQL. Создание и удаление баз данных и таблиц. Добавление, редактирование и удаление информации из таблиц и баз данных..

## 7. Примеры разработки динамических веб-приложений

### 7.1. Примеры разработки динамических веб-приложений

Установка и конфигурирование серверного программного обеспечения LAMP ( Apache+PHP+MySQL) в операционных системах Linux и Windows. Особенности разработки интерфейсов управления базами данных MySQL через web-браузер. Примеры построения простых web-приложений. AJAX и PHP. Система управления СУБД MySQL – phpMyAdmin..

### **3.3. Темы практических занятий**

не предусмотрено

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Создание и обработка изображений средствами PHP. Cookies.;
2. Запись, обработка и извлечение информации из файлов на сервере;

3. Передача данных на сервер с помощью форм и обработка их с помощью PHP;
4. Обработка запросов СУБД MySQL с помощью средств PHP. Создание простого веб-приложения.;
5. Основы языка разметки HTML - элементы форматирования html-страницы, таблицы, фреймы, формы;
6. Основы языка программирования JavaScript: перемещение и трансформация объектов с помощью DOM;
7. Основы каскадных таблиц стилей CSS. Спецсимволы в HTML;
8. Основы языка программирования JavaScript: обработка событий, проверка ввода данных в форму.

### 3.5 Консультации

#### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Примеры разработки динамических веб-приложений"

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы каскадных таблиц стилей CSS"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Примеры разработки динамических веб-приложений"

#### Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений"
2. Консультации проводятся по разделу "Примеры разработки динамических веб-приложений"

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы каскадных таблиц стилей CSS"

4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Примеры разработки динамических веб-приложений"

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

#### 6 Семестр

Курсовая работа (КР)

#### График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 14	Зачетная
Раздел курсового проекта	1	2	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	15	85	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	15	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Установка и конфигурирование веб-сервера Apache в ОС Linux или Windows, подключение модуля PHP и СУБД MySQL
2	Разработка веб-документов (скриптов) проекта и структуры баз данных под управлением СУБД MySQL, сборка и тестирование веб-приложения



### 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	7		
<b>Знать:</b>										
Основы формального языка описания внешнего вида веб-документов CSS	ИД-3РПК-1			+						Программирование (код)/Основы каскадных таблиц стилей CSS. Спецсимволы в HTML
Основные конструкции языка гипертекстовой разметки веб-документов HTML	ИД-3РПК-1		+							Программирование (код)/Выполнение лабораторной работы " Основы языка разметки HTML - элементы форматирования html-страницы, таблицы, фреймы, формы "
Основные составляющие веб-технологий и их взаимодействие для разработки веб-приложений	ИД-3РПК-1							+		Программирование (код)/Обработка запросов СУБД MySQL с помощью средств PHP. Создание простого веб-приложения.
Основные конструкции языка программирования JavaScript, позволяющие осуществлять обработку событий и проверку ввода данных в html-формы	ИД-5РПК-1				+					Программирование (код)/Основы языка программирования JavaScript: обработка событий, проверка ввода данных в форму
Принципы функционирования конструкций DOM языка программирования JavaScript для создания анимационных элементов на веб-странице	ИД-5РПК-1				+					Программирование (код)/Основы языка программирования JavaScript: перемещение и трансформация объектов с помощью DOM Реферат/Презентация реферата
<b>Уметь:</b>										
Создавать на основе языка программирования PHP клиент-серверные веб-приложения, позволяющие управлять файловой системой удаленных серверов	ИД-3РПК-1					+				Программирование (код)/Запись, обработка и извлечение информации из файлов на сервере
Программировать серверную часть веб-приложений на основе языка программирования PHP	ИД-3РПК-1					+				Программирование (код)/Передача данных на сервер с помощью форм и обработка их с помощью PHP
Разрабатывать динамические	ИД-5РПК-1	+								Программирование (код)/Основы языка

кроссплатформенные веб-приложения на основе веб-технологии LAMP									<p>программирования JavaScript: обработка событий, проверка ввода данных в форму</p> <p>Программирование (код)/Основы языка программирования JavaScript: перемещение и трансформация объектов с помощью DOM</p> <p>Тестирование/Установка и конфигурирование веб-сервера Apache в ОС Linux или Windows, подключение модуля PHP и MySQL</p>
Формировать запросы к базе данных MySQL с помощью средств PHP	ИД-5РПК-1						+		<p>Программирование (код)/Обработка запросов СУБД MySQL с помощью средств PHP. Создание простого веб-приложения.</p>
С помощью средств языка PHP, разрабатывать веб-приложения, позволяющие "на лету" создавать и обрабатывать графические изображения	ИД-5РПК-1						+		<p>Программирование (код)/Создание и обработка изображений средствами PHP. Cookies.</p>

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **5 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Выполнение лабораторной работы " Основы языка разметки HTML - элементы форматирования html-страницы, таблицы, фреймы, формы " (Программирование (код))
2. Основы каскадных таблиц стилей CSS. Спецсимволы в HTML (Программирование (код))
3. Основы языка программирования JavaScript: обработка событий, проверка ввода данных в форму (Программирование (код))
4. Основы языка программирования JavaScript: перемещение и трансформация объектов с помощью DOM (Программирование (код))

Форма реализации: Письменная работа

1. Установка и конфигурирование веб-сервера Apache в ОС Linux или Windows, подключение модуля PHP и MySQL (Тестирование)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Презентация реферата (Реферат)

#### **6 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Запись, обработка и извлечение информации из файлов на сервере (Программирование (код))
2. Обработка запросов СУБД MySQL с помощью средств PHP. Создание простого веб-приложения. (Программирование (код))
3. Передача данных на сервер с помощью форм и обработка их с помощью PHP (Программирование (код))
4. Создание и обработка изображений средствами PHP. Cookies. (Программирование (код))

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

#### *Зачет с оценкой (Семестр №5)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

#### *Зачет с оценкой (Семестр №6)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

#### *Курсовая работа (КР) (Семестр №6)*

Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков . – Санкт-Петербург : Лань, 2019 . – 188 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-3822-8 .;
2. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков . – Санкт-Петербург : Лань, 2020 . – 124 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-4074-0 .;
3. Колисниченко, Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений / Д. Н. Колисниченко . – 4-е изд . – СПб. : БХВ-Петербург, 2013 . – 560 с. – (Профессиональное программирование) . - ISBN 978-5-9775-0876-6 .;
4. А. В. Диков- "Интернет и Веб 2.0", (2-е изд.), Издательство: "Директ-Медиа", Москва, 2012 - (62 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96970>;
5. 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>;
6. Диков А. В.- "Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (124 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/126934>.

### **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. Apache;
6. MySQL;
7. PHP;
8. ОС Linux.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
10. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>

11. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

12. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>

13. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

14. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	3-505, Лекционная аудитория каф. ВМСС	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, доска маркерная, компьютер персональный, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	3-316, Учебно-исследовательская лаборатория сетевых технологий каф. ВМСС	стол, стул, шкаф, доска меловая
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	3-316, Учебно-исследовательская лаборатория сетевых технологий каф. ВМСС	стол, стул, шкаф, доска меловая
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	3-316, Учебно-исследовательская лаборатория сетевых технологий каф. ВМСС	стол, стул, шкаф, доска меловая
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	3-601, Класс самостоятельных занятий каф. ВМСС	
Помещения для консультирования	3-605, Кабинет сотрудников каф. ВМСС	
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	3-604, Склад	стол, стол компьютерный, стул, шкаф, компьютерная сеть с выходом в Интернет

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Web-технологии

(название дисциплины)

#### 5 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Установка и конфигурирование веб-сервера Apache в ОС Linux или Windows, подключение модуля PHP и MySQL (Тестирование)
- КМ-2 Выполнение лабораторной работы " Основы языка разметки HTML - элементы форматирования html-страницы, таблицы, фреймы, формы " (Программирование (код))
- КМ-3 Основы каскадных таблиц стилей CSS. Спецсимволы в HTML (Программирование (код))
- КМ-4 Основы языка программирования JavaScript: обработка событий, проверка ввода данных в форму (Программирование (код))
- КМ-5 Основы языка программирования JavaScript: перемещение и трансформация объектов с помощью DOM (Программирование (код))
- КМ-10 Презентация реферата (Реферат)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-10
		Неделя КМ:	4	5	8	12	16	16
1	Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows							
1.1	Веб-сервер Apache в операционных средах Linux и Windows		+			+	+	
2	Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML							
2.1	Основы языка гипертекстовой разметки веб-страниц HTML			+				
3	Основы каскадных таблиц стилей CSS							
3.1	Основы каскадных таблиц стилей CSS				+			
4	Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript							
4.1	Основы мультипарадигменного языка программирования JavaScript					+	+	+
Вес КМ, %:			10	18	18	18	18	18

#### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-6 Передача данных на сервер с помощью форм и обработка их с помощью PHP (Программирование (код))
- КМ-7 Запись, обработка и извлечение информации из файлов на сервере (Программирование)

(код))

КМ-8 Создание и обработка изображений средствами PHP. Cookies. (Программирование (код))

КМ-9 Обработка запросов СУБД MySQL с помощью средств PHP. Создание простого веб-приложения. (Программирование (код))

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений					
1.1	Основы скриптового языка программирования общего назначения PHP, применяемого для разработки веб-приложений		+	+	+	
2	Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP					
2.1	Управление СУБД MySQL средствами языка программирования PHP					+
3	Примеры разработки динамических веб-приложений					
3.1	Примеры разработки динамических веб-приложений					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА  
КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Web-технологии**

(название дисциплины)

**6 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:**

КМ-1 Оценка выполнения 1-ой части курсовой работы

КМ-2 Оценка выполнения 2-ой части курсовой работы

**Вид промежуточной аттестации – защита КР.**

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
		Неделя КМ:	4	14
1	Установка и конфигурирование веб-сервера Apache в ОС Linux или Windows, подключение модуля PHP и СУБД MySQL		+	
2	Разработка веб-документов (скриптов) проекта и структуры баз данных под управлением СУБД MySQL, сборка и тестирование веб-приложения			+
Вес КМ, %:			15	85