

**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: Прикладная информатика в энергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Обязательная
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.О.08
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 3; 3 семестр - 7; всего - 10
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	360 часов
<b>Лекции</b>	2 семестр - 16 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Лабораторные работы</b>	2 семестр - 16 часов; 3 семестр - 48 часа; всего - 64 часа
<b>Консультации</b>	3 семестр - 18 часов;
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 75,7 часа; 3 семестр - 165,2 часа; всего - 240,9 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	3 семестр - 4 часа;
<b>включая:</b> <b>Тестирование</b> <b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	2 семестр - 0,3 часа;
<b>Экзамен</b>	3 семестр - 0,5 часа;
<b>Защита курсовой работы</b>	3 семестр - 0,3 часа; всего - 1,1 часа

**Москва 2025**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

Ю.В.  
Яворовский

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

Ю.В.  
Яворовский

## 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;
- 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 <sub>ОПК-3</sub> Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	знать: - структуру и принципы глобальной сети WWW, основные понятия клиентских и серверных приложений.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров	знать: - 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-2 <sub>ОПК-5</sub> Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	знать: - клиент-серверные технологии WWW, протокол HTTP, основы HTML 5.  уметь: - применять среду разработки Visual Studio; - применять современные технологии клиентской разработки веб-приложений, находить, использовать и модернизировать программные пакеты для решения профессиональных задач;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		- применять сетевые утилиты и средства отладки веб-приложений, использовать систему контроля версий и систему отслеживания ошибок.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, в том числе с использованием современных цифровых технологий	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы CSS, особенности CSS 3;</li> <li>- основы JavaScript, объектную модель документа.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программную платформу MVC .NET для разработки веб-приложений.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в энергетике (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 10 зачетных единиц, 360 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	Введение в технологии сети интернет	18	2	4	4	-	-	-	-	-	-	10	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в технологии сети интернет"</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 "Введение в технологии сети интернет" материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], § 1,2,3,4,5,6 [2], § 1,3,4,5,6</p>
1.1	Введение в технологии сети интернет	18		4	4	-	-	-	-	-	-	10	-	
2	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения	24		4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	
2.1	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения	24		4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	

													"Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения"
3	HTML5. Основы клиентской разработки	24	4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	<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 "HTML5. Основы клиентской разработки." материалу.
3.1	HTML5. Основы клиентской разработки	24	4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "HTML5. Основы клиентской разработки." материалу. <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], §1,2,3,4,5,6,7,8,9 [4], §8 [5], §2,3
4	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap	24	4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	<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 "Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap." материалу.
4.1	Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap	24	4	4	-	-	-	-	-	-	16	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Описание внешнего вида документа с помощью CSS. Особенности CSS 3. Свободный набор инструментов Bootstrap." материалу. <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [6], §2-6

																	[7], §6
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7				
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108.0</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	-	-	-	-	-	<b>0.3</b>	<b>58</b>	<b>17.7</b>				
	<b>Итого за семестр</b>	<b>108.0</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	-	-	-	-	-	<b>0.3</b>	<b>75.7</b>					
5	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI	91.7	3	8	22	-	-	-	-	-	-	61.7	-				<u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI."
5.1	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI	91.7		8	22	-	-	-	-	-	-	61.7	-				<u><b>Подготовка к лабораторной работе:</b></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 "Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI." материалу <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u> [6], §7-9 [7], §7 [8], §1-7
6	Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET	104		8	26	-	-	-	-	-	-	70	-				<u><b>Подготовка к лабораторной работе:</b></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 "Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET." материалу.
6.1	Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET	104		8	26	-	-	-	-	-	-	70	-				<u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET." <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u> [6], §11-15 [9], §12, 13

														[10], § 1 [11], § 1 [12], § 1 [13], § 1
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Курсовая работа (КР)	20.3		-	-	-	16	-	4	-	0.3	-	-	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>252.0</b>		<b>16</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>0.8</b>	<b>131.7</b>	<b>33.5</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>252.0</b>		<b>16</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>0.8</b>	<b>165.2</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>360.0</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1.1</b>	<b>240.9</b>		

**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. Введение в технологии сети интернет

#### 1.1. Введение в 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. HTML5. Основы клиентской разработки

#### 3.1. HTML5. Основы клиентской разработки

Основы концепции Web 2.0. 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. Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET

#### 6.1. Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET

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

### 3.5 Консультации

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

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

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

#### 3 Семестр

Курсовая работа (КР)

Темы:

- 1. Моделирование движения транспорта на перекрестке 2. Информационная система «Автовокзал» 3. Программа для проверки знаний студентов по предмету... 4. Учет успеваемости студентов 5. Учет аудиторного фонда 6. Система управления кадрами. 7. Автоматизированный складской учет 8. Программа для работы пункта обмена валют. 9. Автоматизация учета в торговле 10. Модель солнечной системы 11. Система представления табличной информации в графическом виде 12. Графический редактор «Схемы алгоритмов» 13. Специализированный текстовый редактор 14. Численные методы линейной алгебры: вычисление определителя, решение системы линейных уравнений, обращение матрицы 15. Система построения графиков функций 16. Система «Лотерея» 17. Игра «Жизнь» 18. Информационная система «Кинотеатр» 19. Информационная система библиотеки. 20. Информационная система поликлиники. 21. Информационная система деканата 22. Информационная система «Выставка» 23. Информационная система «Гараж» 24. Система мгновенного обмена сообщениями. 25. Информационная система склада. 26. Система учета рабочего времени. 27. Информационная система жилищного агентства. 28. Информационная система технической экспертизы. 29. Система продажи билетов на футбол. 30. Информационная система «Спортивная школа» 31. Система «Учет командировок» 32. Информационная система туристического агентства

#### График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 - 14	15 - 16	Зачетная
Раздел курсового	1	2	3	4	5	Защита курсового

проекта						проекта
Объем раздела, %	10	15	30	15	30	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	10	25	55	70	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Разработка технического задания
2	Выбор структур данных, , разработка иерархии объектов
3	Разработка алгоритмов и реализация программы на выбранном языке программирования
4	Подготовка пояснительной записки
5	Защита курсовой работы

### 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	
<b>Знать:</b>								
структуру и принципы глобальной сети WWW, основные понятия клиентских и серверных приложений	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	+						Тестирование/Интернет: понятие, история развития. Структура и принципы WWW
официальную документацию по современным технологиям для решения профессиональных задач	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>		+					Тестирование/Протокол HTTP. Архитектура современных веб-приложений
клиент-серверные технологии WWW, протокол HTTP, основы HTML 5	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>			+				Тестирование/HTML5, возможности CSS, особенности CSS 3
основы JavaScript, объектную модель документа	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub>					+		Тестирование/Язык JavaScript, объектная модель документа, библиотека jQuery. Сетевые утилиты, отладка веб-приложений
основы CSS, особенности CSS 3	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub>				+			Тестирование/Набор инструментов Bootstrap, веб-сценарии
<b>Уметь:</b>								
применять сетевые утилиты и средства отладки веб-приложений, использовать систему контроля версий и систему отслеживания ошибок	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>						+	Контрольная работа/Среда разработки Visual Studio. Работа с системой контроля версий. Применение модульного тестирования
применять современные технологии клиентской разработки веб-приложений, находить, использовать и модернизировать программные пакеты для решения профессиональных задач	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>						+	Контрольная работа/Разработка веб-приложений на платформе MVC .NET
применять среду разработки Visual Studio	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>						+	Контрольная работа/Среда разработки Visual Studio. Работа с системой контроля версий. Применение модульного тестирования Контрольная работа/Технологии клиентской разработки веб-приложений: HTML, CSS,

								Javascript. Стилизация веб-страниц с использованием Bootstrap
применять программную платформу MVC .NET для разработки веб-приложений	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub>						+	Контрольная работа/Разработка веб-приложений на платформе MVC .NET

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

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

###### **2 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Интернет: понятие, история развития. Структура и принципы WWW (Тестирование)
2. Набор инструментов Bootstrap, веб-сценарии (Тестирование)
3. Протокол HTTP. Архитектура современных веб-приложений (Тестирование)
4. HTML5, возможности CSS, особенности CSS 3 (Тестирование)

###### **3 семестр**

Форма реализации: Защита задания

1. Разработка веб-приложений на платформе MVC .NET (Контрольная работа)
2. Среда разработки Visual Studio. Работа с системой контроля версий. Применение модульного тестирования (Контрольная работа)
3. Технологии клиентской разработки веб-приложений: HTML, CSS, Javascript. Стилизация веб-страниц с использованием Bootstrap (Контрольная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Язык JavaScript, объектная модель документа, библиотека jQuery. Сетевые утилиты, отладка веб-приложений (Тестирование)

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 №2)

Итоговая оценка выставляется согласно положению БАРС

Экзамен (Семестр №3)

Курсовая работа (КР) (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;](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. В. О. Сафонов- "Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (380 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144>;

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, 2022 - (188 с.)

<https://e.lanbook.com/book/206879>;

8. Государев И. Б.- "Введение в веб-разработку на языке JavaScript", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (144 с.)

<https://e.lanbook.com/book/206588>;

9. С. В. Звездин- "Мировые информационные ресурсы", (2-е изд., исправ.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (370 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578110>;

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. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
13. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
14. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
15. 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	Г-406, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	З-207, Компьютерный класс каф. "ПТС"	стеллаж для хранения книг, стул, шкаф, шкаф для хранения инвентаря, стол письменный
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Ж-207, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-405, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая
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	В-204, Кабинет сотрудников каф. "ПТС"	стеллаж, стол преподавателя, стол для оргтехники, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютер персональный, принтер, холодильник



Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	В-206, Кабинет сотрудников каф. "ПТС"	стул, шкаф для документов, стол письменный, кондиционер, дипломные и курсовые работы студентов
--	---------------------------------------	--

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Технологии разработки программного обеспечения

(название дисциплины)

#### 2 семестр

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

- КМ-1 Интернет: понятие, история развития. Структура и принципы WWW (Тестирование)
- КМ-2 Протокол HTTP. Архитектура современных веб-приложений (Тестирование)
- КМ-3 HTML5, возможности CSS, особенности CSS 3 (Тестирование)
- КМ-4 Набор инструментов Bootstrap, веб-сценарии (Тестирование)

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

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Введение в технологии сети интернет					
1.1	Введение в технологии сети интернет		+			
2	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения					
2.1	Основные понятия современных технологий разработки программного обеспечения			+		
3	HTML5. Основы клиентской разработки					
3.1	HTML5. Основы клиентской 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					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

#### 3 семестр

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

- КМ-5 Язык JavaScript, объектная модель документа, библиотека jQuery. Сетевые утилиты, отладка веб-приложений (Тестирование)
- КМ-6 Среда разработки Visual Studio. Работа с системой контроля версий. Применение модульного тестирования (Контрольная работа)
- КМ-7 Технологии клиентской разработки веб-приложений: HTML, CSS, Javascript. Стилизация веб-страниц с использованием Bootstrap (Контрольная работа)
- КМ-8 Разработка веб-приложений на платформе MVC .NET (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI					
1.1	Веб-сценарии. Язык JavaScript. Библиотеки jQuery и jQueryUI		+			
2	Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET					
2.1	Разработка веб-приложений с использованием MVC .NET			+	+	+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

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

### Технологии разработки программного обеспечения

(название дисциплины)

#### 3 семестр

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

- КМ-1 Проверка технического задания
- КМ-2 Разработка структуры данных
- КМ-3 Синтез алгоритмов
- КМ-4 Составление пояснительной записки
- КМ-5 Защита курсовой работы

**Вид промежуточной аттестации – защита КР.**

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	4	8	12	14	16
1	Разработка технического задания		+				
2	Выбор структур данных, , разработка иерархии объектов			+			
3	Разработка алгоритмов и реализация программы на выбранном языке программирования				+		
4	Подготовка пояснительной записки					+	
5	Защита курсовой работы						+
Вес КМ, %:			10	15	30	15	30