

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: Технологии разработки программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
WEB-ТЕХНОЛОГИИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Вариативная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.01.18
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 3; 8 семестр - 4; всего - 7
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	7 семестр - 4 часа; 8 семестр - 8 часов; всего - 12 часов
Практические занятия	7 семестр - 8 часов; 8 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 2 часа; 8 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
Самостоятельная работа	7 семестр - 92,8 часа; 8 семестр - 122,5 часа; всего - 215,3 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	7 семестр - 0,9 часа; 8 семестр - 1,2 часа; всего - 2,1 часа
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Экзамен	7 семестр - 0,3 часа; 8 семестр - 0,3 часа; всего - 0,6 часа

Москва 2017

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

В.В. Краюшкин

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

С.В. Вишняков

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

С.В. Вишняков

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование способности студента к созданию современных интернет и мобильных приложений, разработке сложных систем, включающих в себя базы данных и клиент- серверные технологии, проектированию надежных и защищенных программных средств

Задачи дисциплины

- Изучение основы языка гипертекстовой разметки HTML;
- Изучение основы CSS;
- Изучение основы JavaScript скриптового, объектно-ориентированного языка программирования, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента (в браузере);
- Изучение введение в XML и AJAX;
- Изучение основ технологии LAMP.

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
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		знать: - Основные принципы организации SOAP, REST; - Принципы генерации документации Rest API; - Знать, как организуется full-stack разработка; - Изучение основ технологии LAMP. уметь: - Проводить разработку как серверной, так и клиентской части системы; - Проектировать и разрабатывать приложения в различных методологиях: MVC, RestFull, монолит.; - Разрабатывать мобильные приложения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Технологии разработки программного обеспечения (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 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ 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	Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера	44.30	7	2	-	4	-	1.0	-	0.30	-	37	-	<p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера"</p>
1.1	Основные принципы клиент-серверной архитектуры	21.65		1	-	2	-	0.5	-	0.15	-	18	-	
1.2	Установка и настройка web-сервера в ОС Linux	22.65		1	-	2	-	0.5	-	0.15	-	19	-	
2	Браузерное программирование. Язык Javascript	22.8		1	-	2	-	0.5	-	0.3	-	19	-	
2.1	Основы браузерного программирования. Изучение возможностей языка Javascript	22.8		1	-	2	-	0.5	-	0.3	-	19	-	

														работам. <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Браузерное программирование. Язык Javascript"
3	Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента	22.9		1	-	2	-	0.5	-	0.3	-	19.1	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента"
3.1	Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента	22.9		1	-	2	-	0.5	-	0.3	-	19.1	-	Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	108.00		4	-	8	-	2.0	-	0.90	0.3	75.1	17.7	
	Итого за семестр	108.00		4	-	8	2.0		0.90	0.3		92.8		
4	Основы фреймворка Spring (Java)	26.8	8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Основы фреймворка Spring (Java)"
4.1	Основы работы и и формирования фреймворка Spring (Java)	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Основы фреймворка Spring (Java)". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач, провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения:
5	Взаимодействие с базами данных	26.6		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	21.8	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе
5.1	Принцип работы и основные инструменты для	26.6		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	21.8	-	

	взаимодействия с базами данных												"Взаимодействие с базами данных" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Взаимодействие с базами данных" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], п.2
6	Технология AJAX	25.8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	21	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Технология AJAX"
6.1	Принцип создания и подачи запросов в систему, технология AJAX	25.8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	21	-	
7	Язык гипертекстовой разметки HTML	26.8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Язык гипертекстовой разметки HTML"
7.1	Изучение основы языка гипертекстовой разметки HTML	26.8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Язык гипертекстовой разметки HTML" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	142.0	8	-	8	-	2.0	-	1.2	0.3	86.8	35.7	
	Итого за семестр	142.0	8	-	8	2.0	1.2	0.3			122.5		
	ИТОГО	250.00	-	12	-	16	4.0	2.10	0.6		215.3		

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. Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера

1.1. Основные принципы клиент-серверной архитектуры

Рассматриваются базовые принципы построения мобильных приложений..

1.2. Установка и настройка web-сервера в ОС Linux

Настройка необходимых инструментальных и прикладных средств.

2. Браузерное программирование. Язык Javascript

2.1. Основы браузерного программирования. Изучение возможностей языка Javascript

Понятие тонкий и толстый клиент. Программирование на клиентской стороне. Язык разметки HTML. Язык Javascript. Библиотека jQuery. Язык CSS.

3. Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента

3.1. Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента

Изучение основы JavaScript скриптового, объектно-ориентированного языка программирования, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента (в браузере).

4. Основы фреймворка Spring (Java)

4.1. Основы работы и формирования фреймворка Spring (Java)

Основы работы SpringApplication. Внедрение зависимостей, Bean, BeanDefinition.

5. Взаимодействие с базами данных

5.1. Принцип работы и основные инструменты для взаимодействия с базами данных
организация работы с реляционными базами данных в Spring.

6. Технология AJAX

6.1. Принцип создания и подачи запросов в систему, технология AJAX

Технология асинхронных запросов к серверу – AJAX.

7. Язык гипертекстовой разметки HTML

7.1. Изучение основы языка гипертекстовой разметки HTML

Изучение основы языка гипертекстовой разметки HTML, вариации кода, сторонние языки встраиваемые в код HTML.

3.3. Темы практических занятий

1. Браузерное программирование;
2. Язык Javascript;
3. Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента;
4. Основы фреймворка Spring (Java);
5. Архитектура MVC (Model-View-Controller);

6. Взаимодействие с базами данных;
7. Язык гипертекстовой разметки HTML;
8. Клиент-серверные Web-технологии;
9. Структура запроса клиента и ответа сервера. Методы запросов и поля заголовков;
10. Интеграция и взаимодействие в WWW. Веб-сервисы;
11. Стандарты SOAP, WSDL, UDDI;
12. Установка и настройка web-сервера;
13. Технология AJAX;
14. Основные принципы клиент-серверной архитектуры.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Браузерное программирование. Язык Javascript"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы фреймворка Spring (Java)"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Взаимодействие с базами данных"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Технология AJAX"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Язык гипертекстовой разметки HTML"

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	7		
Знать:										
Изучение основ технологии LAMP	ПК-3(Компетенция)			+						Тестирование/Язык Javascript
Знать, как организуется full-stack разработка	ПК-3(Компетенция)	+								Тестирование/Web-приложения
Принципы генерации документации Rest API	ПК-3(Компетенция)						+			Тестирование/Технология AJAX
Основные принципы организации SOAP, REST	ПК-3(Компетенция)					+				Тестирование/Взаимодействие с базами данных
Уметь:										
Разрабатывать мобильные приложения	ПК-3(Компетенция)								+	Контрольная работа/Язык разметки HTML
Проектировать и разрабатывать приложения в различных методологиях: MVC, RestFull, монолит.	ПК-3(Компетенция)				+					Контрольная работа/Внедрение зависимостей, Bean, BeanDefinition
Проводить разработку как серверной, так и клиентской части системы	ПК-3(Компетенция)		+							Контрольная работа/Браузерное программирование

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

7 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Браузерное программирование (Контрольная работа)
2. Язык Javascript (Тестирование)
3. Web-приложения (Тестирование)

8 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Взаимодействие с базами данных (Тестирование)
2. Технология AJAX (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Внедрение зависимостей, Bean, BeanDefinition (Контрольная работа)
2. Язык разметки HTML (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №7)

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

Экзамен (Семестр №8)

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Основы Web-технологий : учебное пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика" / П. Б. Храмцов, и др. – 2-е изд., испр. – М. : Интернет-Ун-т информ. технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 . – 374 с. – (Основы информационных технологий) . - ISBN 978-5-9556010-0-7 .;
2. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL / В. В. Дунаев . – 2-е изд., доп. и перераб. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012 . – 320 с. - ISBN 978-5-9775-0113-2 .;
3. 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. Майнд Видеоконференции.

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
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
9. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
10. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
11. 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-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для	НТБ-303,	стол компьютерный, стул, стол письменный,

самостоятельной работы	Компьютерный читальный зал	вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Web-технологии

(название дисциплины)

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Web-приложения (Тестирование)
- КМ-2 Браузерное программирование (Контрольная работа)
- КМ-3 Язык Javascript (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	6	11	15
1	Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Установка и настройка web-сервера				
1.1	Основные принципы клиент-серверной архитектуры		+		
1.2	Установка и настройка web-сервера в ОС Linux		+		
2	Браузерное программирование. Язык Javascript				
2.1	Основы браузерного программирования. Изучение возможностей языка Javascript			+	
3	Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента				
3.1	Основы JavaScript, встраиваемого в код HTML и исполняемого на стороне клиента				+
Вес КМ, %:			40	30	30

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Внедрение зависимостей, Bean, BeanDefinition (Контрольная работа)
- КМ-2 Взаимодействие с базами данных (Тестирование)
- КМ-3 Технология AJAX (Тестирование)
- КМ-4 Язык разметки HTML (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Основы фреймворка Spring (Java)					

1.1	Основы работы и формирования фреймворка Spring (Java)	+			
2	Взаимодействие с базами данных				
2.1	Принцип работы и основные инструменты для взаимодействия с базами данных		+		
3	Технология AJAX				
3.1	Принцип создания и подачи запросов в систему, технология AJAX			+	
4	Язык гипертекстовой разметки HTML				
4.1	Изучение основы языка гипертекстовой разметки HTML				+
Вес КМ, %:		25	25	25	25