

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии Web-программирования

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 21.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Технологии Web-программирования» являются:

- обеспечение базовой подготовки студентов в области веб-программирования;
- создания сайтов в сети Интернет;
- основ компьютерной графики и применения специализированных программ для создания и обработки графики;

Задачами освоения учебной дисциплины «Технологии Web-программирования» являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами построения программ в сети Интернет, их основными свойствами, эталонными моделями среды открытых систем, средствами обеспечения основных свойств открытости и стандартами ИТ-сервисов, сущностью и значением информации в развитии современного общества.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Уметь:

- ориентируясь на основные тенденции развития веб-технологий и программной инженерии проектировать интернет-сайты;
- самостоятельно разрабатывать веб-сайты;
- работать с веб-ориентированными СУБД;
- разрабатывать функционал клиентской части с помощью какого-либо JavaScript или HTML-5 фреймворка;

-самостоятельно настраивать веб-сервер.

Знать:

-подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке проектов;

-принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий;

-общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике;

-принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP;

-способы подготовки и отладки PHP-скриптов;

-принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript;

-подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи при разработке проектов.

Владеть:

-навыками использования инструментальных средств и формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS;

-навыками работы с web-сервером.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений. Рассматриваемые вопросы: -История и основные тенденции развития Web – технологий. -История и основные тенденции развития web – технологий. История гипертекста. Возникновение и развитие службы WWW. История браузеров. Классическая архитектура службы WWW и ее составляющие.
2	Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений. Рассматриваемые вопросы: -Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки) -Язык HTML. Основы, версии и стандарты языка HTML. Структура HTML документа. Основные разделы кода веб-страницы. Понятие тэгов HTML, их типы и оформление. Объявление типа документа. Варианты и стандарты. Открытие блока HTML и начало блока заголовков. Обзор заголовков гипертекстовых документов, их синтаксис и назначение. Обзор других тэгов, входящих в блок заголовков. Закрытие блока заголовков и открытие основного блока (тэг BODY). Обзор основных параметров тэга BODY и их использование (установка фоновой цвета и изображения веб-страницы, задание цветов текста и ссылок и т.д.). Закрывающие тэги блоков HTML.
3	Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений. Рассматриваемые вопросы: -Обзор тэгов HTML для работы с текстом. -Создание текстовых заголовков различных уровней и их позиционирование на веб-странице. Обзор тэгов оформления и выделения текста, а также изменения его размеров и цвета. Обзор тэгов разрыва строк и выделения блоков, их области применения. Обзор тэгов создания списков различных типов. Принципы вставки спецсимволов и тэги псевдографики. Понятие Unicode, его создание и применение. Тэги вставки изображений на web-страницы и их параметры. Обзор поддерживаемых графических форматов, их различия, ограничения и использование. Понятие, использование и принципы построения таблиц. Обзор тэгов создания таблиц и их параметры. Понятие гиперссылки. Типы и

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	области применения гиперссылок. Тэги создания гиперссылок и их параметры.
4	Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений. Рассматриваемые вопросы: -Каскадные таблицы стилей. Понятие, область применения и принципы построения каскадных таблиц стилей (CSS). Использование CSS на веб-страницах, способы задания стилей и оформления отдельных элементов. Обзор инструкций CSS для оформления, изменения размеров и цвета текста. Обзор инструкций CSS для установки фоновых изображений и их параметры. -Понятие и использование обрамления. Обзор инструкций CSS для создания обрамлений и их параметры (установка формы, цвета, ширины и позиционирования бордюров, а также отступов от них и т.д.). -Понятие, инструкции и использование трёхмерного позиционирования объектов веб-страницы с помощью CSS. Примеры позиционирования отдельных элементов веб-страницы. Управление отображением элементов страницы с помощью CSS. Обзор инструкций управления отображением и их взаимодействие со скриптами. Примеры управления отображением объектов (создание исчезающих и меняющихся объектов). Понятие и использование фильтров CSS. Инструкции и примеры создания фильтров.
5	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Обзор технологий web-программирования -Развитие HTML. Сценарий и обработка события. События в динамическом HTML. Связывание кода с событиями. Создание сценария. Внедрение сценария в HTML. -Создание интерактивных элементов. -Понятие, типы и назначение скриптов. Понятие и использование форм на веб-страницах. Принципы взаимодействия формы со скриптами. Обзор тэгов для создания элементов формы (текстовых полей, выпадающих списков и т.д.). Понятие, типы и использование событий на веб-страницах.
6	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Ведение в JavaScript. JavaScript как основной язык сценариев для Web. Сферы использования JavaScript. Основные идеи JavaScript. Структура JavaScript программы. Типовые примеры использования JavaScript-сценариев. JavaScript. Базовые элементы языка. Основные объекты языка. Синтаксис JavaScript. Переменные. Операции.
7	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Основы HTML. Рисование. Описание HTML5. Отличия HTML5 от HTML4. Элемент canvas. Параметры canvas. Получение canvas. Работа с context. Работа со шрифтом. Отрисовка фигур. Пути. Метрики. Пиксельные манипуляции. Работа с тенями. Трансформация изображения.
8	Программирование на стороне сервера. Рассматриваемые вопросы: -Web-сервер. Протокол IP и адресация. Протоколы TCP, UDP и адресация. Архитектура «клиент-сервер». Понятие сетевой службы. Стандартные сетевые службы. Web-сервер. Протокол HTTP. Формат запроса и ответа HTTP. основы интерфейса CGI; обзор альтернативных технологий. HTML-формы и передача данных форм. Общий шлюзовый интерфейс (CGI). -Основы языка PHP. Переменные, константы, выражения. Типы данных, массивы, ассоциативные массивы. Управляющие конструкции. Функции и области видимости. HTML формы. Взаимодействие с формами. Стандартные функции языка программирования PHP. Работа с файлами. Функции даты и времени. Cookie.
9	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Элементы объектно-ориентированного программирования. -Понятие наследования. Реализация наследования в PHP. Перекрытие. Многоуровневое наследование.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Множественное наследование. Определение массива. Численно индексированные массивы. -Ассоциативные массивы. -MySQL. Теория реляционных баз данных, язык запросов SQL. Установка и настройка MySQL. Сервер MySQL и работа с ним на PHP. Подключение к серверу, выполнение запросов. Построение эффективных запросов и повышение быстродействия работы с базой данных.
10	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Создание Web интерфейсов на PHP. Функции для работы с базами данных. Получение данных из базы данных. Сохранение данных в базе данных. Получение данных из HTML-форм. Валидация данных. Выбор информации из базы. Динамическое формирование HTML-страницы.
11	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Технология проектирования Web-сайтов. Осознание цели разработки Web - сайта. Фиксация внешних условий, в которых будет функционировать Web - сайт. Проектирование Web - представительства. Последовательность создания гипертекстовых систем. Выбор средств создания Web - сайта. Разработка пользовательской карты сайта, навигационной и файловой структуры.
12	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Выбор средств создания Web - сайта. Разработка пользовательской карты сайта, навигационной и файловой структуры.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Инструменты создания web - сайтов и приложений. В результате практического занятия студент освоит навык: Проектирование сайта (концептуальное, логическое и физическое).
2	Инструменты создания web - сайтов и приложений. На практическом занятии формируется навык: Разработка простейшего web-сайта на HTML
3	Инструменты создания web - сайтов и приложений. В результате практического занятия изучается: Использование DHTML для разработки сайта.
4	Инструменты создания web - сайтов и приложений. В результате практического занятия студент освоит навык: Разработка сайта с применением CSS.
5	Инструменты создания web - сайтов и приложений. На практическом занятии формируется навык: Добавление графики на Web-страницы. Статические и динамические фильтры.
6	Программирование на стороне клиента. На практическом занятии осваивается: Индивидуальная работа над разработкой сайта (технологии HTML, CSS).
7	Программирование на стороне клиента. В результате практического занятия студент освоит навык: Использование языка JavaScript для программирования приложений на стороне клиента.
8	Программирование на стороне клиента.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	На практическом занятии формируется навык: Создание сайта с применением JavaScript.
9	Программирование на стороне клиента. В результате практического занятия студент освоит навык: Индивидуальная работа над разработкой сайта (технологии HTML, CSS, JavaScript, DOM).
10	Программирование на стороне клиента. На практическом занятии формируется навык: Программное рисование, использование HTML5.
11	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии осваивается: Программирование на стороне сервера (PHP).
12	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии формируется навык: Разработка базы данных (MySQL).
13	Программирование на стороне сервера. В результате практического занятия студент изучит: Разработка базы данных (MySQL)
14	Программирование на стороне сервера. В результате практического занятия студент освоит навык: Доступ к базе данных (MySQL, PHP).
15	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии формируется навык: Разработка клиент-серверного приложения.
16	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии осваивается: Разработка клиент-серверного приложения.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с литературой.
3	Подготовка к практическим работам.
4	Подготовка к текущему контролю.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к экзамену.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№	Библиографическое описание	Место доступа
---	----------------------------	---------------

п/п		
1	Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495109 (дата обращения: 03.10.2022).
2	Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492224 (дата обращения: 03.10.2022).
3	Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496682 (дата обращения: 03.10.2022).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Доступ к Internet,
WordPress – CMS для разработки сайтов,
Mobirise – оффлайн конструктор сайтов,
Dreamweaver – HTML-редактор от Adobe,
FrontPage – визуальный редактор от Microsoft,
Notepad++ – продвинутый «блокнот»,
Brackets – для работы с HTML, CSS и JavaScript,
WebSite X5 – WYSIWYG-редактор сайтов,
Komodo Edit – редактор от ActiveState,
Muse – профессиональный софт от Adobe.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется

аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Медникова Оксана
Васильевна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян