

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-разработки

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: 03.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины 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 являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами построения программ в сети Интернет, их основными свойствами;
- ознакомление с эталонными моделями среды открытых систем;
- ознакомление со средствами обеспечения основных свойств открытости и стандартами ИТ-сервисов;
- ознакомление с 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-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-4 - Способен проводить обследование организаций, общаться с заказчиками, выявляя информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

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;
- формировать требования к информационной системе;
- работать с веб-ориентированными СУБД;
- проводить обследование организации.

Знать:

- подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке проектов;
- принципы работы и логическую взаимосвязь РНР 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	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 64 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	<p>Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	<p>Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 фонового цвета и изображения веб-страницы, задание цветов текста и ссылок и т.д.). Закрывающие тэги блоков HTML.
3	<p>Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 области применения гиперссылок. Тэги создания гиперссылок и их параметры.
4	<p>Интернет-технологии. Инструменты создания web - сайтов и приложений.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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. 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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
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.
12	Программирование на стороне клиента Рассматриваемые вопросы: - Проектирование Web - представительства. -Последовательность создания гипертекстовых систем.
13	Программирование на стороне клиента Рассматриваемые вопросы: -Выбор средств создания Web - сайта. -Технологии при программировании на стороне клиента.
14	Программирование на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы: -Разработка пользовательской карты сайта; -Разработка 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 проектирования сайта (концептуальное, логическое и физическое).
2	Инструменты создания web - сайтов и приложений. На практическом занятии формируется навык разработки 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 разработки 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 проводится индивидуальная работа над разработкой сайта (технологии HTML, CSS).
7	Программирование на стороне клиента. В результате практического занятия студент освоит навык использования языка JavaScript для программирования приложений на стороне клиента.
8	Программирование на стороне клиента. На практическом занятии формируется навык создания сайта с применением JavaScript.
9	Программирование на стороне клиента. В результате практического занятия студентом проводится индивидуальная работа над разработкой сайта (технологии HTML, CSS, JavaScript, DOM).
10	Программирование на стороне клиента. На практическом занятии формируется навык программного рисования, использование HTML5.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
11	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии осваивается программирование на стороне сервера (PHP).
12	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии формируется навык разработки базы данных (MySQL).
13	Основы каскадных таблиц стилей CSS В результате практического занятия студент изучит виды стилей CSS: внутренние стили, глобальные стили, связанные стили. Комбинирование стилей. Способы записи CSS.
14	Основы каскадных таблиц стилей CSS В результате практического занятия студент изучит селекторы, стили, свойство и значение стилей селектора. Виды селекторов CSS: простые селекторы, селекторы типов, универсальные селекторы, селекторы классов, селекторы идентификаторов, селекторы атрибутов. Каскадирование и наследование в CSS.
15	Установка и настройка web-сервера В результате практического занятия студент освоит понятие и функции web-сервера, примеры. Web-сервер apache, установка и настройка web-сервера apache. Установка макета web-страницы.
16	Программирование на стороне сервера В результате практического занятия студент освоит доступ к базе данных (PHP).
17	Установка и настройка web-сервера В результате практического занятия студент освоит понятие о паттернах программирования. Паттерн MVC (модель-вид-контроллер). Преимущества и недостатки паттерна MVC.
18	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP В результате практического занятия студент освоит переменные и типы данных в PHP: Целые числа. Вещественные числа. Строковые значения. Массивы. Объекты.
19	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP В результате практического занятия студент освоит переменные и типы данных в PHP: Логические величины. Идентификаторы. Переменные. Преобразование типов. Присваивание. Константы.
20	Программирование на стороне сервера В результате практического занятия студент освоит навык доступа к базе данных (MySQL, PHP).
21	Программирование на стороне сервера. На практическом занятии формируется навык разработки клиент-серверного приложения.
22	Язык программирования PHP. Функции в PHP На практическом занятии осваиваются функции в PHP: Определение и вызов функций. Вложенные функции. Возврат значений из функции.
23	Язык программирования PHP. Функции в PHP На практическом занятии осваиваются рекурсивные функции. Функции-переменные. Построение библиотек функций.
24	Язык программирования PHP. Массивы в PHP На практическом занятии осваиваются массивы в PHP: Создание массивов. Многомерные массивы. Ссылки на многомерные массивы. Поиск элементов массива. Добавление и удаление элементов. Перебор элементов. Размер массива. Сортировка массивов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Работа с литературой.
3	Подготовка к практическим работам.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев/ 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.	https://urait.ru/bcode/492224 (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный
2	Н. Р. Полуэктова./ Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-534-13715-6.	https://urait.ru/bcode/496682 (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ): <https://www.miit.ru/>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

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

1. Доступ к Internet;

2. Denwer;

3. PyCharm;

4. Notepad++ – продвинутый «блокнот».

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:

Зачет в 6 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»

О.В. Медникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян