

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет



УТВЕРЖДАЮ:
Декан физического факультета

С.Н. Филимонов

«15» апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Web-технологии

по направлению подготовки

03.03.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки:
«Фундаментальная физика»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2021

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.04.12

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.Н. Чайковская

Председатель УМК

 О.М. Сюсина

Томск – 2021

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности;

– ПК-2 – Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ среднего общего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК 3.1 – Знает основы программирования и требования информационной безопасности;

– ИОПК 3.2 – Применяет общее и специализированное программное обеспечение для теоретических расчетов и обработки экспериментальных данных;

– ИПК 2.2 – Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также разрабатывать цифровые образовательные ресурсы.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить основные технологии, применяемые в Web;

– Научиться применять языки разметки и системы управления контентом для создания Web-страниц и сайтов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль по выбору «Информационные технологии в науке и образовании. Блок 1».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 8, дифференцированный зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Операционные системы», «Численные методы и математическое моделирование», «Базы данных и банки знаний», «Компьютерная графика и анимация».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

– лекции: - 24 ч.;

– практические занятия: - 24 ч.;

– в том числе практическая подготовка:- 24 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Введение. Краткая история всемирной паутины (WWW), понятие о принципах, на которых она основана. Основные понятия – протоколы, языки разметки – их виды и назначение. Краткий обзор применяемых в Web технологий и их классификация. Понятие Веб 2.0, 3.0. Сервисы и современные принципы организации веб-среды.

Протокол HTTP. Программное обеспечение для работы с протоколом. Структура протокола. Стартовая строка: методы передачи данных, URI – принцип и структура, версии. Тело сообщения. Понятие о кодировках. Коды состояния. Основные механизмы протокола. Протокол безопасной передачи данных HTTPS. Web-сервер, задачи, решаемые им. Обзор существующих Web-серверов. Система конфигурации. Развертывание локального Web-сервера.

Основы языка HTML. Семантика языка разметки HTML. Понятие и виды тэгов. Дополнительные параметры тэгов. Структура HTML-документа. Заголовок документа. Структура тела документа. Валидация документов. Форматирование текста. Гиперссылки, изображения, таблицы, фреймы. Управление структурой страниц с помощью таблиц и фреймов.

Каскадные стилевые таблицы. Назначение стилевых таблиц. Способы указания стиля документа в целом и отдельных его частей. Способы размещения стилевых таблиц. Форматирование текста в CSS. Фон и границы, размеры элементов. Отступы. Позиционирование элементов на странице с помощью CSS. Абсолютное и относительное позиционирование элементов. Управление структурой страниц с помощью CSS. Создание масштабируемых элементов.

Язык JavaScript. Основные скриптовые языки, поддерживаемые браузерами. Синтаксис и основные конструкции JavaScript. Объектная модель документа. Основные области применения языка JavaScript. HTML-формы и их обработка. Управление стилями с помощью JavaScript. Создание динамических элементов на странице. Добавление HTML5-видео и аудио на страницу. Элемент canvas. Создание графики и анимации в canvas.

Системы управления контентом. Понятие системы управления контентом. Примеры систем. Развертывание локальной системы на примере WordPress. Управление настройками, контентом и пользователями. Дополнительные модули и шаблоны.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль подразумевает ответы в устной или письменной форме на контрольные вопросы к изучаемому разделу, или выполнение практических заданий, результаты которых оцениваются по 5-и бальной шкале.

5	Решение полностью соответствует поставленной задаче, проведен всесторонний анализ задачи, применены эффективные методы решения
4	Решение соответствует поставленной задаче, но есть незначительные замечания, не полностью проведен анализ оптимального метода решения, встречаются несущественные ошибки (в т.ч. в интерфейсной части)
3	Решение соответствует поставленной задаче, но в решении применены не оптимальные методы, встречаются ошибки
2	Задание представлено, но есть существенные замечания к его выполнению, ошибки в коде, использованы не оптимальные средства для решения поставленной задачи
1	Задание представлено, но допущены грубые ошибки при его выполнении: в выборе методов решения, ошибки компиляции кода
0	Задание не выполнено (не представлено к оцениванию)

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Промежуточный контроль знаний по дисциплине осуществляется в дифференцированной форме экзамена, оценка выставляется согласно общему количеству баллов, набранному при выполнении практических заданий к курсу.

Отлично	Набрано от 80 до 100% от общего числа баллов в сумме всех заданий в дисциплине
Хорошо	Набрано от 50 до 80% от общего числа баллов в сумме всех заданий в дисциплине
Удовлетворительно	Набрано от 20 до 50% от общего числа баллов в сумме всех заданий в дисциплине
Неудовлетворительно	Набрано менее 20% от общего числа баллов в сумме всех заданий в дисциплине

Примерная тематика типовых заданий к разделам программы

Контрольные вопросы к теме 1 (Введение)

- 1) Что такое сервисы сети Интернет, привести примеры.
- 2) Дать определение гипертекстового документа, привести примеры гипертекстовых документов и гипертекстовой организации информации.
- 3) Что такое язык разметки, его структура, отличительные черты. Сферы применения языков разметки.
- 4) Язык гипертекстовой разметки HTML, краткая история, назначение, роль в развитии сети Интернет.
- 5) Разновидности веб-языков гипертекстовой разметки, примеры, особенности и назначение.
- 6) Общая схема организации передачи гипертекстовых документов в Интернет. Понятие протоколов, веб-серверов.
- 7) Понятие браузера, назначение, краткая история. Браузерные войны и современное положение дел.
- 8) Логическая и визуальная разметка, различия. Машинный анализ документов.
- 9) Понятие динамических документов, варианты их реализации и возможности. Примеры существующих технологий.
- 10) Современные принципы организации веб-среды, понятие Веб 2.0, ее отличительные признаки.

Примерная тематика практических работ к теме 3 (Основы языка HTML)

Задание 1. Верстка страниц

Создание документа, содержащего основную структуру страницы и логическую разметку, указывающую на смысловое отношение отдельных частей страницы между собой.

Задание 2. Визуальное форматирование текста

Форматирование текста на странице с помощью тегов (и дополнительных параметров тегов), выделение абзацев, заголовков, задание дополнительных параметров форматирования текста.

Задание 3. Форматирование элементов

Вставка изображений на страницу и различных типов гиперссылок – на связанный документ, файл или внешний ресурс (может варьироваться в разных сочетаниях для нескольких вариантов заданий).

Задание 4. Создание якорных ссылок

Размещение текста на странице с возможностью перехода к различным его частям с помощью меню (графических или текстовых гиперссылок) и возможностью обратного перехода.

Задание 5. Создание карты ссылок

Создать карту ссылок с помощью произвольного изображения, отдельные ссылки которого отсылают на новые внешние страницы или ресурсы.

Задание 6. Верстка таблиц

Верстка таблицы с помощью тегов и дополнительных параметров по заданному образцу. Группировка ячеек по заданным параметрам.

Задание 7. Верстка при помощи таблиц

Создание страницы и расположение элементов на ней с помощью таблиц:

- размещение рисунков;
- размещение формул;
- создание макета веб-страницы с табличной версткой.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=437>

Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к семинарским занятиям, выполнение контрольных и практических заданий.

Наряду с лекционным материалом для самостоятельной подготовки используются методические пособия, учебники, справочные пособия, научно-образовательные ресурсы сети Интернет, консультации лектора. Самостоятельная работа проводится в дисплейных классах.

Учебно-методическое обеспечение к дисциплине для самостоятельной работы студента составляют:

- электронная версия лекций, конспекты лекционных и семинарских занятий;
- основная и дополнительная учебная литература;
- информационные ресурсы в сети Интернет.

Для эффективного освоения дисциплины студентам рекомендуется:

- работать с электронной версией лекций;
- работать с конспектами лекционных и семинарских занятий;
- работать со справочными пособиями и тематическими форумами в сети Интернет;
- анализировать решения типовых задач и использования алгоритмов в рассматриваемых разделах.

Темы семинарских занятий с вопросами для подготовки

1. Основы языка HTML

Вопросы:

- а) Мультимедиа возможности языка разметки HTML5, перспективы развития и взаимодействие с другими мультимедиа-технологиями.
- б) Логическая разметка, оптимизация кода и ускорение загрузки и обработки гипертекстовых документов.
- в) Мультиплатформенность и поддержка современными браузерами. Выбор оптимального браузера и оптимизация кода.

2. Каскадные стилевые таблицы

Вопросы:

- а) Каскадирование и наследование в CSS, разработка стилей для различных проектов
- б) Графика средствами CSS: формы, заливки, градиенты. Возможности для оформления страниц.
- в) Интерактивность и анимация средствами CSS без использования программирования

3. Язык JavaScript и дополнительные возможности

Вопросы:

- а) Элемент canvas, расширенные возможности для разработчиков сайтов.
- б) Фреймворки – использование веб-компонентов в современных разработках.
- в) Библиотеки JavaScript. Что такое jQuery.
- г) Расширенные возможности для работы с диском и сетью. Node.js.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Шмитт К., Симпсон К. HTML5. Рецепты программирования. – СПб.: Питер, 2012. – 288 с.: ил.
2. Дэвид Флэнаган. JavaScript. Подробное руководство, 6-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2012. – 1080 с.: ил.
3. Эрик Мейер. CSS - каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 3-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 576 с.: ил.
4. Дэвид Мэтью. HTML5. Разработка веб-приложений. – СПб.: Рид Групп, 2012. – 320 с.: ил.
5. Брайан Хоган. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 320 с.: ил.
6. А. Голдстейн, Л. Лазарис, Э. Уэйл. HTML5 и CSS3 для всех. – М.: Эксмо, 2012. – 368 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Иегуда Кац, Бер Бибо. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript, 2-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 286 с.: ил.
2. Дженифер Нидерст Роббинс. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. – М.: Эксмо, 2014. – 528 с.: ил.
3. Гоше Х. HTML5. Для профессионалов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 560 с.: ил.
4. Дэвид Макфарланд. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство. 3-е издание. – М.: Эксмо, 2015. – 880 с.: ил.
5. Джон Резиг, Расс Фергюсон, Джон Пакстон. JavaScript для профессионалов, 2-е издание. – М.: Вильямс, 2016. – 240 с.: ил.в) ресурсы сети Интернет:

Интернет-ресурсы:

1. World Wide Web Consortium (W3C) – <https://www.w3.org>
2. Сборник статей – <http://htmlbook.ru>

13. Перечень информационных технологий

Программное обеспечение:

1. Операционная система (ОС) Windows 7 (или выше).
2. Любой совместимый с ОС браузер (IE, Firefox, Chrome).

3. Любой совместимый текстовый редактор с поддержкой смены кодировок текста.
4. CSM WordPress.
5. Веб-сервер с возможностью локального развертывания, совместимый с используемой ОС.

14. Материально-техническое обеспечение

А Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными мультимедийными рабочими местами и интерактивным оборудованием. Локальная сеть используется для передачи информации между участниками учебного процесса.

15. Информация о разработчиках

Заседатель Вячеслав Сергеевич, старший преподаватель кафедры общей и экспериментальной физики ТГУ.