Учреждение образования

«Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

филиал «Минский радиотехнический колледж»

**УТВЕРЖДаю**

Директор МРК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Анкуда

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регистрационный №\_\_\_\_\_\_\_\_

**Internet программирование для мобильных устройств**

**учебная программа**

для учреждений, обеспечивающих получение

среднего специального образования, по специальности

2-39-03-02 «Программируемые мобильные системы»

2018 г.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

О.И. Терешко, преподаватель второй категории дисциплин общепрофессионального и специального циклов филиала БГУИР МРК, О.Н. Виничук, преподаватель второй категории дисциплин общепрофессионального и специального циклов филиала БГУИР МРК

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Е.А. Лазицкас, преподаватель высшей категории дисциплин общепрофессионального и специального циклов филиала БГУИР МРК

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Цикловой комиссией «Программное обеспечение информационных технологий» филиала БГУИР «Минский радиотехнический колледж»

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Заседанием педагогического совета филиала БГУИР «Минский радиотехнический колледж»

Протокол № \_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методическая экспертиза \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ФИО

**1. Пояснительная записка**

Учебная программа по дисциплине "Internet программирование для мобильных устройств" предназначена для подготовки учащихся по специальности 2-39 03 02 «Программируемые мобильные системы», разработана на основании примерного тематического плана (приложение к типовому учебному плану по специальности РБ ст.№591 Д/тип., утвержденному постановлением Министерства образования Республики Беларусь 02.12.2014 № 173), в соответствии с ОС РБ от 11.12.2015 №138.

Основной целью изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в области разработки Web-приложений для мобильных устройств.

Задача дисциплины заключается в формировании у учащихся знаний о способах создания адаптивных сайтов для различных размеров экранов и различных платформ, принципах внедрения интерактивности в Web-приложения.

В рамках дисциплины изучаются язык гипертекстовой разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык программирования JavaScript, технология AJAX, библиотека JQuery, о также использование CSS/HTML-фреймворка Bootstrap для создания сайтов.

Дисциплина "Internet программирование для мобильных устройств" тесно связана с такими дисциплинами как "Информатика", "Основы алгоритмизации и программирования", "Разработка приложений для мобильных устройств" и др.

Знания, умения и навыки, полученные учащимися при изучении данной дисциплины на теоретических занятиях и при выполнении лабораторных работ позволят учащимся освоить приемы разработки адаптивных web-приложений для различных мобильных устройств с динамически-изменяемым содержимым с применением современных языков и технологий.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны *знать на уровне представления*:

* назначение и области применения конкретных технологий создания Web-приложений для мобильных устройств;
* способы верстки Web-страниц под мобильные устройства;
* назначение Web-сервера;

*знать на уровне понимания:*

* структуру Web-документа;
* назначение основных тегов языка гипертекстовой разметки;
* способы и особенности использования каскадных таблиц стилей CSS;
* особенности использования и подключения каскадных таблиц стилей CSS для различных устройств;
* принципы адаптивной верстки Web-страниц;
* различия Web-программирования на стороне клиента и на стороне сервера;
* особенности разработки клиентской части Web-приложений для мобильных устройств с использованием современных технологий;
* назначение и особенности использования подключаемых библиотек для разработки клиентской части Интернет-приложения для мобильных устройств;
* особенности использования фреймворков для адаптивной верстки Web-страниц;

*уметь:*

* создавать и форматировать Web-документы;
* использовать каскадные таблицы стилей CSS для оформления элементов Web-документа;
* разрабатывать каскадные таблицы стилей CSS для адаптивного дизайна;
* использовать фреймворк для разработки Web-приложений;
* разрабатывать и внедрять в Web-документы фрагменты кода, выполняемые на стороне клиента;
* использовать возможности подключаемых библиотек;
* разрабатывать адаптивные Web-приложения;
* устанавливать и настраивать Web-сервер.

Программой дисциплины определены цели по каждой теме и спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

В целях контроля знаний программой предусмотрено проведение одной обязательной контрольной работы, тематика и перечень вопросов для контрольных работ определяются цикловой комиссией учреждения образования.

В программе приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности по дисциплине учащихся, обучающихся в учреждениях, обеспечивающих получение среднего специального образования.

Всего на дисциплину отводится 94 учебных часов, из которых 54 часа отведено на лабораторные работы.

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Количество учебных часов | |
| Всего | В том числе на лабора-торные  работы |
| **Введение** | **1** |  |
| **Раздел 1. Технологии создания Web-документов** | **13** | **8** |
| Тема 1.1 Мобильное устройство. Эпохи мобильного Интернета. Архитектура и дизайн сайта. Разметка и стандарты. HTML-редакторы. Структура HTML-документа | 1 |  |
| Тема 1.2 Единицы измерения в HTML. Физическое и логическое форматирование текста HTML-документа. Ссылки. Использование графики. Списки. Таблицы. Внедрение аудио и видео. Геолокация и карты | 2 |  |
| Тема 1.3 Фомы и элементы форм в HTML | 2 |  |
| Лабораторная работа № 1 Создание и форматирование простейшего HTML-документа. Организация системы ссылок сайта. Работа с изображениями. Создание системы навигации для перехода на внешние страницы и метки в пределах текущей. Размещение на странице графических объектов |  | 2 |
| Лабораторная работа № 2 Создание списков и таблиц на HTML-страниц. Использование таблиц для форматирования контента на странице (физические и логические элементы таблиц) |  | 2 |
| Лабораторная работа № 3 Создание форм средствами HTML. Сравнение элементов формы, паттерны ввода |  | 2 |
| Лабораторная работа № 4 Использование аудио, видео в HTML-документе. Работа с геолокацией и картами |  | 2 |
| **Раздел 2. Основы технологии CSS** | **20** | **12** |
| Тема 2.1 Понятие и проблемы кроссбраузерности в CSS. CSS-правила. Синтаксис CSS. Единицы измерения в CSS. Использование классов и идентификаторов в CSS | 2 |  |
| Тема 2.2 Блочная модель документа. Использование CSS для макетирования: позиционирование, обтекание, манипулирование внешними отступами | 2 |  |
| Тема 2.3 Адаптивная верстка. Медиазапросы. Мобильная верстка: приемы и подходы( mobile-first, desktop-first) | 2 |  |
| Тема 2.4 Визуальные эффекты CSS: тени, градменты, анимация | 2 |  |
| Лабораторная работа № 5 Подключение и использование каскадных таблиц стилей |  | 2 |
| Лабораторная работа № 6 Использование классов, псевдоклассов, идентификаторов и принципов наследования и приоритетов правил CSS в web-документе |  | 2 |
| Лабораторная работа № 7 Позиционирование элементов при помощи CSS в web-документе |  | 2 |
| Лабораторная работа № 8 Адаптивная верстка CSS. Применение возможностей адаптации верстки в зависимости от разрешения экрана и типа устройства |  | 2 |
| Лабораторная работа № 9 Создание CSS-анимации в web-документе |  | 2 |
| Лабораторная работа № 10 Разработка кроссбраузерных решений. |  | 2 |
| **Раздел 3. Web-программирование на стороне клиента** | **48** | **26** |
| Тема 3.1 Серверные и клиентские сценарии. Языки разработки сценариев. Основы синтаксиса JavaScript. Управляющие конструкции | 2 |  |
| Тема 3.2 Массивы и методы работы с массивами в JavaScript | 2 |  |
| Тема 3.3. Создание пользовательских функций в JavaScript. Область видимости переменных. Замыкания. Стандартные функции JavaScript. Функции временной задержки | 2 |  |
| Тема 3.4 Объекты и методы в JavaScript. Контекст this. Методы вызова и определения контекста. Стандартные объекты в JavaScript. | 2 |  |
| Лабораторная работа № 11 Внедрение сценариев в HTML-документ. Обработка событий с использованием DHTML |  | 2 |
| Лабораторная работа № 12 Использование управляющих конструкций при написании сценариев на языке JavaScript |  | 2 |
| Лабораторная работа № 13 Работа с массивами в JavaScript. Применение методов работы с массивами |  | 2 |
| Лабораторная работа № 14 Использование функций при процедурном подходе в программировании |  | 2 |
| Лабораторная работа № 15 Создание объектов и методов объектов. Работа со свойствами объектов |  | 2 |
| Тема 3.5 Объектная модель браузера (BOM). Использование объектов HTML и объектной модели документа (DOM) | 2 |  |
| Лабораторная работа № 16 Работа с элементами объекта браузера средствами JavaScript. Обработка событий браузера |  | 2 |
| Лабораторная работа № 17 Использование объектов HTML и объектной модели документа. Работа с элементами DOM в JavaScript. |  | 2 |
| Лабораторная работа № 18 Управление CSS-свойствами HTML-элементов. Создание анимации средствами JavaScript |  | 2 |
| Тема 3.6 События, типы событий и их обработка | 2 |  |
| Лабораторная работа № 19 Использование разных моделей событий |  | 2 |
| Тема 3.7 Формы, обработка данных формы средствами JavaScript. Особенности работы с сенсорными устройствами | 2 |  |
| Лабораторная работа № 20 Проверка корректности информации, введенной пользователем. Обработка данных формы |  | 2 |
| Тема 3.8 Наследование и прототипы. Свойство \_proto\_ | 2 |  |
| Лабораторная работа № 21 Применение объектно-ориентированного подхода в программировании на языке JavaScript |  | 2 |
| Тема 3.9 Технология AJAX. Формат JSON и способы обработки данных в клиентских приложениях | 2 |  |
| Лабораторная работа № 22 Получение данных в формате JSON и их обработка на стороне клиента |  | 2 |
| Тема 3.10 Библиотека Jquery: назначение и особенности применения | 1 |  |
| **Обязательная контрольная работа** | **1** |  |
| Тема 3.11 Библиотека Jquery: методы для работы с CSS-стилями, методы для работы с атрибутами и фильтрами. Визуальные эффекты jQuery | 2 |  |
| Лабораторная работа № 23 Обработка событий с использованием JQuery. Обработка JSON формата |  | 2 |
| **Раздел 4. Динамические языки стилей и наборы инструментов для создания адаптивных веб-приложений. Компиляция и публикация проекта** | **12** | **8** |
| Тема 4.1 Использование фреймворков для разработки адаптивного web-дизайна. Подключение, состав и настройка Bootstrap. Сетка Bootstrap. Автоматическая разметка колонок. Мобильная верстка | 2 |  |
| Тема 4.2 Верстка шаблонов с помощью Bootstrap. Основные элементы Bootstrap. Порядок и вложенность элементов. Выравнивание контента | 2 |  |
| Лабораторная работа № 24 Подключение и настройка Bootstrap. Работа с блочной системой. Мобильная верстка Bootstrap. Работа со стилистическим оформлением страницы |  | 2 |
| Лабораторная работа № 25 Верстка шаблона с использованием элементов для работы с выпадающими списками. Работа с модальными окнами Bootstrap |  | 2 |
| Лабораторная работа № 26 Верстка шаблона с использованием элементов для работы с кнопками. Навигационная последовательность. Нумерация страниц |  | 2 |
| Лабораторная работа № 27 Верстка шаблона с использованием элементов для работы с миниатюрами. Работа с индикатором процесса |  | 2 |
| Всего | **94** | **54** |

Содержание программы

**(по учебной дисциплине "Internet программирование для мобильных устройств")**

| Цели изучения темы | Содержание раздела, темы | Результат |
| --- | --- | --- |
| 0 | | |
| Введение | | |
| Ознакомление с предметом и задачами учебной дисциплины, ее значением в формировании профессиональных компетенций техника-электроника.  Формирование представления об основных понятиях веб-технологий: веб-страница, веб-сайт. | Предмет и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими учебными дисциплинами, значение в формировании профессиональных компетенций техника-электроника.  Основные понятия веб-технологий: веб-страница, веб-сайт. | Высказывает общее суждение о предмете и задачах учебной дисциплины, ее значении в формировании профессиональных компетенций техника-электроника.  Высказывает суждение о различия в основных понятиях веб-технологий. |
| **Раздел 1. Технологии создания Web-документов** | | |
| Т е м а 1.1. Мобильное устройство. Эпохи мобильного Интернета. Архитектура и дизайн сайта. Разметка и стандарты. HTML-редакторы. Структура HTML-документа | | |
| Формирование представления об особенностях мобильных устройств, эпохах мобильного Интернета.  Формирование знаний об особенностях построения структуры сайта.  Формирование представлений о назначении HTML-редакторов, структуре HTML-документа. | Мобильное устройство. Эпохи мобильного Интернета. Архитектура и дизайн сайта, типы структур сайта. Разметка и стандарты  HTML-редакторы. Структура HTML-документа. Семантическая разметка HTML-документа | Описывает основные особенности мобильных устройств.  Характеризует эпохи мобильного Интернета.  Объясняет суть процесса составления архитектуры и дизайна сайта  Классифицирует основные существующие HTML-редакторы.  Объясняет назначения тегов структурной разметки HTML-документа. |
| **Т е м а 1.2 Единицы измерения в HTML. Физическое и логическое форматирование текста HTML-документа. Ссылки. Использование графики. Списки. Таблицы. Внедрение аудио и видео. Геолокация и карты** | | |
| Формирование представления об основных тегах физического и логического форматирования текста.  Формирование представления об абсолютных и относительных ссылках в HTML-документе  Формирование представления об основных тегах создания списков и таблиц, способов использования графики в HTML-документе  Формирование представления о способах внедрения звукового и видео контента в HTML-документ, а также возможности определения географического положения мобильного устройства на карте. | Единицы измерения в HTML. Физическое и логическое форматирование текста.  Глобальные атрибуты HTML.  Ссылки. Использование графики. Списки. Таблицы. Видео и аудио контент.  Определение географического местоположения мобильного устройства. | Различает основные способы форматирования HTML-документа, называет основные теги форматирования  Определяет различие абсолютных и относительных ссылок в HTML-документе.  Оперирует основными тегами создания списков и таблиц, внедрения графики, аудио и видео контента.  Рассуждает о способах определения географического местоположения мобильного устройства. |
| **Т е м а 1.3 Фомы и элементы форм в HTML** | | |
| Формирование представлений о назначении форм в HTML-документе.  Формирование знаний о назначении различных элементов форм и способов их создания. | Фомы и элементы форм в HTML: текстовые поля для ввода, кнопки, зависимые и независимые переключатели, меню, выбор файлов, поле с изображением, скрытые управляющие элементы. | Классифицирует основные элементы формы и определяет способ их создания и использования. |
| *Лабораторная работа № 1* | | |
| Формирование умений создания простейших HTML-страниц и использования различных тегов для форматирования HTML-документа.  Обучение способам семантической разметки HTML-документа, физического и логического форматирования текста на HTML-странице.  Формирование умений создания ссылок, в том числе с графическими элементами привязки.  Формирование умений внедрения графических объектов в HTML-документ. | Создание и форматирование простейшего HTML-документа. Организация системы ссылок сайта. Работа с изображениями. Создание системы навигации для перехода на внешние страницы и метки в пределах текущей. Размещение на странице графических объектов. | Разрабатывает простейшие HTML-страницы.  Использует различные теги с целью форматирования HTML-документа.  Осуществляет логическое и физическое форматирование текста на НTML-странице.  Создает ссылки, в том числе с графическими элементами привязки.  Использует изображения на HTML-странице. |
| *Лабораторная работа № 2* | | |
| Формирование умений создания списков и таблиц различных видов и модификаций на HTML-странице. | Создание списков и таблиц на HTML-страниц. Использование таблиц для форматирования контента на странице с помощью физических и логических элементов таблиц. | Использует для форматирования контента на HTML- страницах списки, производит форматирование страниц с помощью таблиц. |
| *Лабораторная работа № 3* | | |
| Формирование умений создания форм на HTML-странице. | Создание форм средствами HTML. Сравнение элементов формы, паттерны ввода. | Использует формы в структуре HTML-страниц. |
| *Лабораторная работа № 4* | | |
| Формирование умений внедрения аудио и видео контента в HTML-документ.  Формирование представлений об использовании тегов для определения местоположения мобильного устройства. | Использование аудио, видео в HTML-документе. Работа с геолокацией и картами. | Размещает аудио и видео контент на HTML-странице.  Использует теги для определения местоположения мобильного устройства |
| **Раздел 2. Основы технологии CSS** | | |
| Т е м а 2.1. Понятие и назначение каскадных таблиц стилей.CSS-правила. Синтаксис CSS. Единицы измерения в CSS. Использование классов и идентификаторов в CSS | | |
| Дать понятие каскадных таблиц стилей.  Формирование знаний о назначении и использовании CSS. Ознакомление с правилами и синтаксисом CSS, единицами измерения.  Формирование понимания принципов создания и использования таблиц стилей, правил каскадирования.  Ознакомление с основными свойствами CSS. | Понятие и проблемы кроссбраузерности в CSS. Назначение каскадных таблиц стилей. Синтаксис. Единицы измерения. Использование классов и идентификаторов. Правила каскадирования. Свойства CSS. | Высказывает общее суждение о назначении и использовании CSS.  Описывает правила описания стилей.  Характеризует различные способы создания и использования таблиц стилей.  Использует свойства CSS при форматировании HTML-документа. |
| Т е м а 2.2. Блочная модель документа. Использование CSS для макетирования: позиционирование, обтекание, манипулирование внешними отступами | | |
| Ознакомление с понятием «нормальный поток».  Формирование представления о блочной модели документа.  Формирование представления о стандартных стилях браузеров и способах их сброса.  Формирование понимания способов позиционирования, обтекания объектов, манипулирования внешними отступами на странице. | Блочная модель CSS. Использование CSS для макетирования: позиционирование, обтекание, манипулирование внешними отступами.  Кроcсбраузерное использование CSS. | Понимает и характеризует блочную структуру документа.  Характеризует проблемы кроссбраузерности.  Понимает и характеризует способы позиционирования элементов в HTML-документе. |
| Т е м а 2.3. Адаптивная верстка. Медиазапросы. Мобильная верстка: приемы и подходы | | |
| Ознакомление с понятием «адаптивная верстка».  Формирование представления о видах адаптивных макетов, способах адаптивной верстки.  Формирование знаний о приемах и подходах мобильной верстки. | Основы адаптивной верстки сайта. Виды адаптивных макетов. Медиазапросы. Приемы и подходы мобильной верстки: mobile-first, desktop-first. | Понимает назначение адаптивной верстки.  Описывает способы и приемы разработки адаптивных HTML-страниц. |
| Т е м а 2.4. Визуальные эффекты CSS: тени, градменты, анимация | | |
| Формирование знаний о способах создания визуальных эффектов и анимаций средствами CSS. | Визуальные эффекты CSS. Создание анимаций средствами CSS: CSS transitions и CSS animations. | Описывает способы создания визуальных эффектов и анимаций средствами CSS. |
| *Лабораторная работа № 5* | | |
| Формирование умений внедрения CSS в HTML-документ различными способами и использования его свойств для управления внешним видом HTML-документа. | Подключение и использование каскадных таблиц стилей. | Внедряет CSS в HTML-документ.  Использует свойства CSS для форматирования внешнего вида HTML-документа. |
| *Лабораторная работа № 6* | | |
| Формирование умений использования классов, псевдоклассов и идентификаторов, создания составных селекторов, выбора необходимые свойств CSS для оформление документа. | Использование классов, псевдоклассов, идентификаторов и принципов наследования и приоритетов правил CSS в web-документе. | Создает и использует составные селекторы CSS.  Выполняет стилистическое оформление документа. |
| *Лабораторная работа № 7* | | |
| Формирование умений позиционирования HTML элементов средствами CSS. | Позиционирование элементов при помощи CSS в web-документе. | Выполняет позиционирование элементов на HTML-странице средствами CSS. |
| *Лабораторная работа № 8* | | |
| Формирование умений адаптивной верстки HTML-документов под различные разрешения экранов и типы устройств. | Адаптивная верстка CSS. Применение возможностей адаптации верстки в зависимости от разрешения экрана и типа устройства. | Использует медиазапросы для управления отображением HTML-страниц в зависимости от разрешения экрана и типа устройства.  Разрабатывает адаптивные HTML-страницы |
| *Лабораторная работа № 9* | | |
| Формирование умений создания анимации средствами CSS в HTML-документе. | Создание CSS-анимации в web-документе. | Использует возможности CSS для создания анимационных эффектов в HTML-документе |
| *Лабораторная работа № 10* | | |
| Формирование умений по тестированию кроссбраузерности верстки, устранению недостатков. | Разработка кроссбраузерных решений. | Выполняет сброс стилей браузеров по умолчанию, использует префиксы поставщиков браузеров. |
| **Раздел 3. Web-программирование на стороне клиента** | | |
| **Т е м а 3.1. Серверные и клиентские сценарии. Языки разработки сценариев. Основы синтаксиса JavaScript. Управляющие конструкции** | | |
| Формирование представления о различиях клиентских и серверных сценариев.  Формирование представления о способах внедрения сценариев JavaScript в HTML-документ.  Формирование представлений о механизме обработки событий c использованием DHTML.  Формирование понимания основ синтаксиса JavaScript.  Формирование знаний об особенностях использования основных управляющих конструкций в сценариях на языке JavaScript. | Серверные и клиентские сценарии. Языки разработки сценариев. Основы синтаксиса JavaScript. Управляющие конструкции. | Выявляет различия клиентских и серверных сценариев.  Характеризует способы внедрения сценариев JavaScript в HTML-документ.  Объясняет механизм обработки событий c использованием DHTML.  Характеризует особенности синтаксиса JavaScript  Выделяет различия между основными управляющими конструкциями. |
| **Т е м а 3.2. Массивы и методы работы с массивами в JavaScript** | | |
| Формирование представления о назначении массивов и особенностях использования основных методов работы с ними. | Массивы и методы работы с массивами в JavaScript. | Объясняет способы создания массивов, выявляет различия в способах создания массивов.  Характеризует особенности использования свойства length.  Характеризует методы работы с массивами в JavaScript. |
| **Т е м а 3.3. Создание пользовательских функций в JavaScript. Область видимости переменных. Замыкания** | | |
| Формирование представления о способах и особенностях объявления и вызова функций в JavaScript. | Создание пользовательских функций. Область видимости переменных. Замыкания. | Объясняет различия в способах объявления функций и их влияние на область видимости переменных в JavaScript. |
| **Т е м а 3.4. Объекты и методы в JavaScript. Контекст this. Методы вызова и определения контекста. Стандартные объекты в JavaScript** | | |
| Формирование понимания объектного типа Object, свойств и методов объекта.  Формирование знаний о способах создания пользовательских объектов и методов объектов.  Познакомить с контекстом this и способами определения контекста вызова.  Формирование знаний о стандартных объектах JavaScript. | Объекты и методы в JavaScript. Контекст this. Методы вызова и определения контекста. Стандартные объекты в JavaScript | Оперирует понятиями: объект, свойства и методы объектов.  Описывает и характеризует назначение контекста вызова this и методы определения контекста.  Характеризует назначение и способы использования стандартных объектов JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 11* | | |
| Формирование умений внедрения и использования сценариев JavaScript на HTML-странице.  Формирование умений обработки событий на HTML-странице. | Внедрение сценариев в HTML-документ. Обработка событий с использованием DHTML. | Разрабатывает HTML-страницы с использованием сценариев JavaScript.  Производит обработку событий на HTML-странице. |
| *Лабораторная работа № 12* | | |
| Формирование умений использования управляющих конструкций при написании сценариев JavaScript. | Использование управляющих конструкций при написании сценариев на языке JavaScript | Использует управляющие конструкции в сценариях на языке JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 13* | | |
| Формирование умений работы с массивами в JavaScript и использования стандартных методов для работы с массивами. | Работа с массивами в JavaScript. Применение методов работы с массивами. | Создает массивы, добавляет и удаляет элементы массива, использует методы работы с массивами. |
| *Лабораторная работа № 14* | | |
| Формирование умений объявления и вызова пользовательских функции в JavaScript. | Использование функций при процедурном подходе в программировании на языке JavaScript. | Объявляет и использует пользовательские функции при написании сценариев на языке JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 15* | | |
| Формирование умений создания пользовательских объектов, их свойств и методов. Формирование умений использования стандартных объектов JavaScript. | Создание объектов и методов объектов. Работа со свойствами объектов. | Создает объекты и определяет их свойства и методы.  Использует стандартные объекты и их методы при написании сценариев JavaScript. |
| **Т е м а 3.5. Объектная модель браузера (BOM). Использование объектов HTML и объектной модели документа (DOM)** | | |
| Формирование представлений об объектной модели браузера и объектной модели документа.  Формирование знаний о свойствах и методах объекта window.  Формирование представлений о DOM-модели.  Формирование знаний о свойствах и методах объекта document. | Объектная модель браузера (BOM). Использование объектов HTML и объектной модели документа (DOM) | Характеризует и описывает объектную модель браузера и объектную модель документа.  Раскрывает суть DOM-модели.  Описывает свойства и методы для работы с HTML-документами. |
| *Лабораторная работа № 16* | | |
| Формирование умений работы с элементами BOM и обработки событий браузера. | Работа с элементами объекта браузера средствами JavaScript. Обработка событий браузера. | Взаимодействует с программой просмотра веб-страниц средствами BOM.  Обрабатывает события браузера средствами JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 17* | | |
| Формирование умений работы с элементами DOM.  Формирование представлений о методах доступа к элементам документа. | Использование объектов HTML и объектной модели документа. Работа с элементами DOM в JavaScript. | Использует объектную модель DOM.  Получает доступ к элементам HTML-документа. |
| *Лабораторная работа № 18* | | |
| Формирование умений динамического изменения CSS -свойств HTML-элементов.  Формирование умений создания анимации в JavaScript. | Управление CSS-свойствами HTML-элементов. Создание анимации средствами JavaScript. | Обеспечивает динамическое изменение CSS-свойств элементов.  Создает анимации средствами JavaScript. |
| **Т е м а 3.6. События, типы событий и их обработка** | | |
| Формирование представления о понятии «события» и классификации событий на HTML-странице, способах задания обработчиков событий.  Формирование представлений о стадиях обработки событий. | События. Использование событий на странице. Всплытия и перехват событий. Отмена действий «по умолчанию». | Характеризует и описывает типы событий возникающих на странице.  Понимает принципы всплытия и перехвата событий, способы отмены действий «по умолчанию». |
| *Лабораторная работа № 19* | | |
| Формирование умений назначения обработчиков событий в сценариях JavaScript. | Использование разных моделей событий. Остановка всплытия и перехват событий. | Задает обработчики событий документа в сценариях JavaScript. |
| **Т е м а 3.7. Формы, обработка данных формы средствами JavaScript. Особенности работы с сенсорными устройствами** | | |
| Формирование понимания о способах доступа к элементам форм, особенностей обработки данных форм с помощью JavaScript. | Формы и проверка данных, вводимых пользователем. Обработка данных форм средствами JavaScript.  Особенности работы с сенсорными устройствами. | Описывает особенности обработки данных форм с помощью JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 20* | | |
| Формирование умений проверки корректности информации, введенной пользователем в элементы формы.  Формирование умений обработки данных форм средствами JavaScript. | Проверка корректности информации, введенной пользователем. Обработка данных формы. | Организует обработку данных форм при помощи сценария JavaScript. |
| **Т е м а 3.8. Наследование и прототипы. Свойство \_proto**\_ | | |
| Формирование представления об объектах в JavaScript, принципах наследования.  Формирование знаний о назначении свойства \_proto\_. | Наследование и прототипы. Свойство \_proto\_. | Описывает назначение свойства\_proto\_.  Характеризует принципы наследования и прототипы в JavaScript. |
| *Лабораторная работа № 21* | | |
| Формирование умений применения объектно-ориентированного подхода в программировании на языке JavaScript. | Применение объектно-ориентированного подхода в программировании на языке JavaScript. | Использует принципы объектно-ориентированного подхода в сценариях на языке JavaScript. |
| **Т е м а 3.9. Технология AJAX. Формат JSON и способы обработки данных в клиентских приложениях** | | |
| Формирование представлений об основных концепциях AJAX, включая особенности объекта XMLHttpRequest.  Формирование знаний о различиях в подходах к взаимодействию с сервером (XML, JSON). | Технология AJAX. Формат JSON и способы обработки данных в клиентских приложениях. | Описывает основные концепции AJAX.  Выбирает и характеризует подходы к взаимодействию с сервером. |
| *Лабораторная работа № 22* | | |
| Формирование умений обработки данных в формате JSON. | Получение данных в формате JSON и их обработка на стороне клиента. | Обрабатывает данные в формате JSON. |
| **Т е м а 3.10. Библиотека Jquery: назначение и особенности применения** | | |
| Формирование представлений о преимуществах использования библиотеки JQuery.  Формирование знаний о синтаксисе команд, селекторов JQuery и особенностях обработки событий. | Назначение и особенности использования библиотеки jQuery и jQuery UI. | Называет основные преимущества использования библиотеки JQuery.  Описывает синтаксис команд, селекторов JQuery и раскрывает особенности обработки событий. |
| **Обязательная контрольная работа №1** | | |
| **Т е м а 3.11. Библиотека Jquery: методы для работы с CSS-стилями, методы для работы с атрибутами и фильтрами. Визуальные эффекты jQuery** | | |
| Формирование представления о методах библиотеки JQuery для работы с CSS-стилями, методах для работы с атрибутами и фильтрами. | Методы библиотеки JQuery для работы со CSS-стилями, методы для работы с атрибутами и фильтрами. Визуальные эффекты jQuery. | Описывает основные методы библиотеки JQuery для работы с CSS-стилями и атрибутами. |
| *Лабораторная работа № 23* | | |
| Формирование умений обработки событий с использованием JQuery.  Формирование умений работы с методами animate().  Формирование умений применения и модификации виджетов библиотеки jQuery UI.  Формирование умение обрабатывать данные форм при помощи библиотеки jQuery. | Подключение библиотеки jQuery к приложению и получение доступа к элементам документа.  Создание анимаций при помощи библиотеки jQuery.  Использование виджетов jQuery UI.  Проверка данных форм при помощи библиотеки jQuery.  Обработка событий с использованием JQuery. Обработка JSON формата. | Выполняет обработку событий с использованием JQuery.  Использует метод animate() для создания анимации.  Применяет и модифицирует стандартные виджеты библиотеки jQuery UI.  Обрабатывает данные пользовательских форм при помощи библиотеки jQuery. |
| **Раздел 4. Динамические языки стилей и наборы инструментов для создания адаптивных веб-приложений** | | |
| **Т е м а 4.1. Использование фреймворков для разработки адаптивного web-дизайна. Подключение, состав и настройка Bootstrap. Сетка Bootstrap. Автоматическая разметка колонок. Мобильная верстка** | | |
| Формирование знаний о способах подключения и работы с фреймворком Bootstrap.  Формирование понятия о блочной системе (Grid System) Bootstrap.  Формирование знаний о реализации мобильной верстки. | Способы подключения Bootstrap. Характеристика классов ячеек для блочной верстки.  Базовая структура макета. Пример верстки макета при помощи блочной системы Bootstrap. Отступы для колонок.  Характеристика мобильной верстки Bootstrap. Основные приемы при разработке мобильной версии. | Подключает файлы Bootstrap к проекту.  Характеризует классы ячеек для блочной верстки. Объясняет особенности работы с данными классами.  Раскрывает особенности реализации мобильной верстки. |
| **Т е м а 4.2. Верстка шаблонов с помощью Bootstrap. Основные элементы Bootstrap. Порядок и вложенность элементов. Выравнивание контента** | | |
| Формирование знаний об основных принципах верстки шаблонов с помощью Bootstrap  Формирование знаний об основных элементах Bootstrap.  Формирование знаний о работе с | Верстка шаблонов с помощью Bootstrap: приемы и методы.  Характеристика и принцип работы элементов dropdown-menu, btn-group, nav-tabs, navbar, breadcrumb, pagination, thumbnails, progress.  Основные приемы по выравниванию контента. | Использует основные приемы и методы для верстки шаблона при помощи Bootstrap.  Использует элементы Bootstrap при верстке HTML-страниц. |
| *Лабораторная работа № 24* | | |
| Формирование умений подключения и настройки Bootstrap.  Формирование умений работы с блочной системой.  Формирование умений адаптивной мобильной верстки Bootstrap.  Формирование умений работы со стилистическим оформлением страницы. | Подключение и настройка фреймворка Bootstrap. Работа с блочной системой. Мобильная верстка Bootstrap. Работа со стилистическим оформлением страницы. | Подключает и настраивает Bootstrap. Работает с блочной системой.  Верстает адаптивной HTML-страницу при помощи Bootstrap.  Работает со стилистическим оформлением страницы. |
| *Лабораторная работа № 25* | | |
| Формирование умений работы с элементами Bootstrap: выпадающие списки.  Формирование умений работы с модальными окнами Bootstrap. | Верстка шаблона с использованием элементов для работы с выпадающими списками. Работа с модальными окнами Bootstrap. | Создает выпадающие списки при помощи элементов Bootstrap.  Создает модальные окна с помощью Bootstrap. |
| *Лабораторная работа № 26* | | |
| Формирование умений работы с элементами Bootstrap: кнопки, навигационная панель, нумерация страниц. | Верстка шаблона с использованием элементов для работы с кнопками. Навигационная последовательность. Нумерация страниц. | Создает группы кнопок, навигационную панель, нумерацию страниц при помощи элементов Bootstrap. |
| *Лабораторная работа № 27* | | |
| Формирование умений верстки шаблона с использованием миниатюр Bootstrap.  Формирование умений работы с индикатором процесса. | Верстка шаблона с использованием элементов для работы с миниатюрами. Работа с индикатором процесса. | Верстает шаблон с использованием миниатюр Bootstrap.  Внедряет индикатор процесса в HTML-страницу. |

**Примерные критерии отметки**

**результатов учебной деятельности учащихся**

| Баллы | Показатели оценок |
| --- | --- |
| 1  (один) | Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий, определений в области использования и создания Интернет-приложений: сеть Интернет, технология клиент-сервер, язык гипертекстовой разметки, CSS, программирование на стороне клиента и т.д.); наличие многочисленных существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя. |
| 2  (два) | Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий, определений в области использования и создания Интернет-приложений сеть Интернет, технология клиент-сервер, язык гипертекстовой разметки, Web-сервер, программирование на стороне клиента, методы передачи данных и т. д); наличие существенных ошибок, исправленных с непосредственной помощью преподавателя. |
| 3  (три) | Воспроизведение (фрагментный пересказ, перечисление) части программного материала по памяти (сервисы сети Интернет, структура HTML-документа, основные теги HTML-документа, назначение CSS, программирование на стороне клиента и т. д.); наличие отдельных существенных ошибок. |
| 4  (четыре) | Воспроизведение программного материала (описание с элементами объяснения основные тегов HTML, особенностей создания HTML-документов, форм, назначение и особенности использования CSS, иерархии объектов Javascript, особенностей обработки событий с использованием JQuery и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие отдельных существенных ошибок. |
| 5  (пять) | Осознанное воспроизведение программного учебного материала (описание с объяснением основных тегов HTML, особенностей семантической разметки HTML-документа, создание форм, управление содержимым HTML-страницы при помощи CSS, иерархии объектов Javascript, особенностей обработки событий с использованием JQuery и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие несущественных ошибок. |
| 6  (шесть) | Полное, прочное знание программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание с объяснением основных тегов HTML, особенностей создания форм, управление содержимым HTML-страницы при помощи CSS, иерархии объектов Javascript, особенностей обработки событий с использованием JQuery и т д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний; наличие несущественных ошибок. |
| 7  (семь) | Полное, прочное знание программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (основные теги HTML, особенности создания форм, управление содержимым HTML-страницы при помощи CSS, понимание основ адаптивной верстки сайта, иерархии объектов Javascript, особенности обработки событий с использованием JQuery); наличие несущественных ошибок. |
| 8  (восемь) | Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение тегов HTML, особенностей создания форм, управление содержимым HTML-страницы при помощи CSS, владение основами адаптивной верстки сайта, программирования на стороне клиента, иерархии объектов Javascript, особенностей обработки событий с использованием JQuery и т.д.), наличие единичных несущественных ошибок. |
| 9  (девять) | Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение учебного материала при выполнении нестандартных заданий по созданию Web-приложений, наличие действий и операций творческого характера). |
| 10  (десять) | Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельное создание многофункционального Web-приложения с выбором и обоснованием оптимальных технологий разработки; выполнение творческих работ и заданий и т. д.). |

*Примечание.* При отсутствии результатов учебной деятельности обучающимся в учреждении, обеспечивающем получение среднего специального образования, выставляется «0» (ноль) баллов.

**Примерный перечень оснащения**

**учебного кабинета**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество |
| **Технические средства обучения**  Технические устройства\*  Компьютер  Мультимедийная установка  Монитор размером более 19 дюймов  *Электронные средства обучения*  Компьютерные программы педагогического назначения:  Электронные учебные пособия  **Оборудование помещения**  Стол для преподавателя  Столы учащихся  Стулья  Доска классная  Экран проекционный  **Средства противопожарные**  **Стенд по ОТ и ТБ**  **План эвакуации** | 15  1  15  1  15  32  1  1  Комплект  1  1 |

### Литература

### Основная

1. Гарднер, Л. Разработка веб-сайтов для мобильных устройств / Л. Гарднер, Д. Григсби – СПб: Питер, 2013. – 447.
2. Дронов, В. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов / В. Дронов – СПб.: БХВ-Петербург, 2014 – 416с.
3. Закас, Н. JavaScript для профессиональных веб-разработчиков / Н. Закас – СПб.: Питер, 2015 – 960с.
4. Крокфорд, Д. JavaScript: сильные стороны / Д. Крокфорд – СПб.: Питер, 2013 – 176с.
5. Макфарланд, Д. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство / Макфарланд Д. – М.: ЭКСМО, 2013 – 688с.
6. Мейер, Э. CSS-каскадные таблицы стилей. Подробное руководство / Э. Мейер – СПб.: Питер, 2015 – 576с.
7. Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / Р. Никсон – 4-е изд. – СПб.:Питер, 2018. – 768.
8. Робсон, Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э. Робсон, Э. Фримен – СПб.: Питер, 2015 – 640с.
9. Фленаган, Д. JavaScript. Карманный справочник / Д. Фленаган – СПб.: Питер, 2015 – 320с.
10. Фримен, Эл. Изучаем HTML, XHTML и CSS / Эл. Фримен, Эр.Фримен – СПб.: Питер, 2014 – 720с.

### Дополнительная

1. Дакетт, Дж. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Дж. Дакетт – М.: ЭКСМО, 2013 – 480с.
2. Закас, Н. JavaScript. Оптимизация производительности/ Н. Закас – СПб.: Символ, 2012 – 256с.
3. Моррисон, М. Изучаем JavaScript / М. Моррисон– СПб.: Питер, 2012 – 608с.
4. Старк, Дж. Разработка iPhone-приложений с помощью HTML, CSS и JavaScript / Дж. Старк – СПб.: Питер, 2011 – 192с.
5. Стефанов, С. JavaScript. Шаблоны / С. Стефанов – СПб.: Символ, 2011 – 272с.
6. Фленаган, Д. JavaScript. Подробное руководство / Д. Фленаган – СПб.: Питер, 2012 – 1080с.
7. Эспозито, Д. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX / Д. Эспозито – СПб: Питер, 2012. – 400с.