

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и информационно-
аналитической работе БГПУ

В.М.Зеленкевич

2016 г.

Регистрационный № УД 24-2/8-2016 уч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-02 05 02 Физика и информатика

2016 г.

Учебная программа составлена на основе Образовательного стандарта высшего образования первая ступень специальность 1-02 05 02 Физика и информатика (ОСВО 1-02 05 02-2013) и Учебного плана специальности (регистрационный № 39-2013/у от 25.07.2013 г.)

СОСТАВИТЕЛИ:

С.В. Вабищевич, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент;

Г.А. Заборовский, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат физ.-мат. наук, доцент.

С.И. Зенько, заведующий кафедрой информатики и методики преподавания информатики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

кафедра «Информационные технологии» Республиканского института инновационных технологий учреждения образования «Белорусский национальный технический университет»;

О.Л. Сапун, заведующий кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»; кандидат педагогических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информатики и методики преподавания информатики (протокол № 10 от 26.05.2016 г.);

Заведующий кафедрой  С.И. Зенько

Научно-методическим советом БГПУ (протокол № 6 от 15.06.2016 г.).

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического управления БГПУ

 С.А. Стародуб

Ответственный за редакцию: С.И. Зенько

Ответственный за выпуск: С.И. Зенько

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Владение технологиями разработки и использования информационных систем является важным элементом профессиональной подготовки преподавателя информатики и неотъемлемым компонентом его будущей профессиональной деятельности.

Цель учебной дисциплины «Информационные системы и сети» - подготовка будущего преподавателя физики и информатики к разработке и использованию информационных систем и ресурсов Интернет.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических умений разработки и использования информационных систем на основе офисных технологий;
- формирование навыков разработки и использования ресурсов Интернет;
- освоение языков и технологий веб-программирования;
- формирование навыков разработки распределенных информационных систем.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста

Изучение учебной дисциплины «Информационные системы и сети» опирается на основные академические, социально-личностные и профессиональные компетенции, сформированные у студентов при изучении дисциплин «Технологии программирования и методы алгоритмизации», «Компьютерная графика и мультимедиа», «Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем», «Методика преподавания информатики».

Профессиональные компетенции студента

Учебная дисциплина «Информационные системы и сети» входит в государственный компонент специальных дисциплин, что определяет роль данной дисциплины в профессиональной подготовке будущего учителя информатики. Изучение учебной дисциплины «Информационные системы и сети» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требование к социально-личностным компетенциям

Специалист должен:

- СЛК-7. Быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям

Специалист должен быть способен:

Обучающая деятельность

- ПК-1. Эффективно реализовывать обучающую деятельность.
- ПК-3. Использовать оптимальные методы, формы и средства обучения.
- ПК-6. Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

Воспитательная деятельность

- ПК-11. Формировать базовые компоненты культуры личности воспитанника.

Развивающая деятельность

- ПК-14. Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации.

Ценностно-ориентационная деятельность

- ПК-22. Осуществлять самообразование и самосовершенствование профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучаемый должен **знать**:

- типовые задачи и методы обработки информации в офисных приложениях;
- основы офисного программирования;
- модели представления данных и знаний, принципы построения баз данных;
- принципы функционирования глобальных компьютерных сетей;
- языки гипертекстовой разметки, стили CSS;
- инструменты и методы разработки web-страниц, основы web-дизайна;
- основы web-программирования, объектные модели браузера и документа;
- принципы построения распределенных информационных систем;
- социальные, этические и правовые аспекты информационных систем.

Обучаемый должен **уметь**:

- решать практические задачи обработки информации в офисных приложениях; использовать программирование для автоматизации офисных приложений;
- разрабатывать и администрировать базы данных с применением языка запросов SQL и различных технологий доступа;
- разрабатывать простые информационно-справочные системы;
- разрабатывать web-страницы с помощью различных инструментов и методов;
- создавать web-сайты с использованием Java Script и PHP;
- использовать технологии web-программирования для разработки распределенных информационных систем.

Обучаемый должен **владеть**:

- методами автоматизации работы в офисных приложениях;
- навыками программирования в среде офисных приложений;
- средствами разработки локальных и удаленных баз данных;
- навыками разработки интерактивных web-страниц и web-приложений;
- навыками управления web-сайтами и удаленными базами данных.

Структура содержания учебной дисциплины.

Дисциплина изучается на протяжении двух семестров и содержит четыре раздела. В первом разделе изучаются теоретические и практические аспекты построения информационных систем на основе офисных приложений, во втором рассматриваются основы гипертекстовой разметки документов и web-дизайна, в третьем – основы web-программирования, в четвертом - построение распределенных информационных систем на основе web-технологий.

Методы обучения.

В лекционном курсе рассматриваются современные концепции и подходы к построению информационных систем, обсуждаются возможности web-технологий. При чтении лекций особое внимание следует уделять демонстрации реальных информационных систем и мультимедийным презентациям, которые должны служить для будущих учителей образцом объяснения материала.

Лабораторные занятия направлены на формирование навыков практического использования полученных знаний при выполнении конкретных заданий. Методика их проведения должна содействовать развитию индивидуально-творческих способностей каждого студента и приобретению навыков самостоятельной работы. С целью подготовки будущего учителя к решению задач информатизации сферы образования рекомендуется предусмотреть задания по разработке информационных систем (баз данных и фрагментов сайтов) образовательного назначения.

Для управления самостоятельной работой рекомендуется использовать интерактивные учебные пособия, тренажеры, тестирующие программы и др. Текущий контроль осуществляется при выполнении и сдаче лабораторных работ. Для промежуточной аттестации студентов предлагается тематический контроль (тестирование, коллоквиум). В качестве итогового контроля рекомендуется проведение двух экзаменов.

Распределение общего количества часов по формам обучения и семестрам

Специальность 1-02 05 02 Физика и информатика

Дневная форма получения высшего образования:

Всего на учебную дисциплину – 276 часов.

7 семестр – 68 часа аудиторных (22 часа – лекции, 46 часов – лабораторные занятия), 40 часов – самостоятельная работа.

8 семестр – 60 часов аудиторных (14 часов – лекции, 46 часов – лабораторные занятия), 36 часов – самостоятельная работа.

Всего за 7 и 8 семестры: 128 часов аудиторных (36 часов – лекции, 92 часов – лабораторные работы), 76 часов – самостоятельная работа.

Формы контроля – экзамен (7 семестр), экзамен (8 семестр).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ОФИСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 1.1. Работа с офисными приложениями.

Классификации информационных систем. Современные офисные приложения. Основы типографики. Компьютерная верстка. Редактор MS Word как издательская система. Объектная модель текстового документа. Типовые задачи, инструменты и методы работы с текстовым документом. Создание и использование стилей. Автоматизация работы. Создание ссылок, оглавлений, списков литературы, предметных указателей. Создание электронного справочника. Публикация в формате PDF.

Информационные системы на основе электронных таблиц. Электронные таблицы как инструмент обработки данных. Типовые задачи, инструменты и методы обработки и представления данных. Визуализация данных. Создание и применение фильтров, форм, сводных таблиц, шаблонов. Использование элементов управления для создания интерактивного пользовательского интерфейса.

Тема 1.2. Офисное программирование.

Объектные модели офисных приложений. Электронные таблицы как среда программирования. Технология макросов. Запись и запуск макросов. Основы языка Visual Basic for Application (VBA). Типы данных. Переменные, константы. Процедуры. Функции. Базовые алгоритмические конструкции. Редактор VBA. Интерфейс. Элементы управления. События. Использование VBA для решения практических задач.

Тема 1.3. Базы данных.

Модели данных. Реляционная модель. Системы управления базами данных (СУБД). Реляционные базы данных. Логическое и физическое проектирование баз данных. Инфологическая модель предметной области. Проектирование структуры базы данных. Нормализация. Визуальные средства проектирования. СУБД MS Access. Интерфейс. Объекты Access. Инструменты и методы разработки таблиц, форм, запросов, отчетов. Использование конструкторов и мастеров. Создание таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных. Связывание таблиц. Разработка и использование форм. Построение запросов. Условия и вычисления в запросах. Создание отчетов. Импорт, экспорт, преобразование данных. Транзакции и блокировки. Защита данных. Использование макросов. Язык запросов SQL. Типы данных. Выражения и операторы. Функции. Построение и выполнение запросов с помощью SQL.

Тема 1.4. Развитие информационных систем.

Представление данных и знаний. Базы знаний. Информационно-справочные системы. Геоинформационные системы. Информационно-поисковые системы. Механизмы поиска информации. Анализ текста докумен-

тов, индексирование. Экспертные системы. Тенденции развития информационных систем.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ WEB-КОНСТРУИРОВАНИЯ

Тема 2.1. Гипертекстовая разметка документов.

Языки гипертекстовой разметки. (x)HTML. Структура web-документа. Основные теги. Атрибуты. Метатеги. Физическая разметка web-документов. Форматирование текста. Списки. Таблицы. Табличная верстка. Изображения. Гиперссылки. Фреймы. Iframe. Инструменты и методы разработки web-страниц и сайтов. Разметка web-документов с помощью текстового редактора. Разработка фрагмента сайта с помощью визуального web-редактора.

Тема 2.2. Основы web-дизайна.

Логическая разметка web-документов. Стили CSS. Способы подключения. Правила построения. Селекторы. Блочные и строчные элементы. Блочная модель. Позиционирование. Безтабличная верстка. Информационная модель сайта. Навигация. Эргономика. Текст на web-страницах. Графика в Internet. Подготовка графических элементов web-страниц. Оптимизация графики для web-страниц. Разработка фрагмента сайта с использованием таблиц стилей.

Тема 2.3. Развитие языков и технологий разметки.

Язык XML. Семантика и синтаксис. Структура и содержимое XML-документа. Правила разметки. Визуализация XML-документа. Представление XML-документа средствами CSS. Представление и преобразование данных средствами XSL и XSLT. Стандарт HTML5. Новые элементы и возможности. Семантические элементы. Новые элементы и свойства форм. Сокеты. Web-хранилища. Геолокация. Мультимедиа в Internet. Использование звука и видео. CSS3. Новые элементы и возможности. Трансформации. Эффекты анимации. Основы кроссбраузерной и кроссплатформенной верстки. Адаптивный дизайн. Разработка адаптивных web-ресурсов. Особенности разработки web-ресурсов для мобильных устройств. Разработка образовательного web-сайта.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Тема 3.1. Основы JavaScript.

Языки сценариев. JavaScript. Алфавит, синтаксис, семантика. Типы данных. Операторы. Переменные и выражения. Функции. Базовые алгоритмические конструкции. Объекты. События. Объектно-событийная модель JavaScript. Встроенные объекты языка JavaScript. Объект Math. Работа с массивами. Работа со строками. Работа с датой и временем. Создание и использование функций и объектов. Формат JSON.

Тема 3.2. Объектные модели браузера и документа.

Объектная модель браузера. Объекты Navigator, Screen. Получение информации о пользователе. Объектная модель документа (DOM). Доступ к объектам web-страницы. Объект Window. Управление окнами. Объект Document. Создание динамических страниц. Разработка интерактивных web-ресурсов. Формы.

Методы форм: Get, Post. Элементы форм: Input, Textarea, Select. Обработка форм на web-странице. Проверка вводимых данных. Регулярные выражения. Работа с графикой. Объект Canvas. Рисование на холсте. Динамические эффекты. Формат SVG. Использование JavaScript для разработки образовательных ресурсов. Разработка систем тестирования.

Тема 3.3. Основы серверного программирования.

Клиентские и серверные приложения. Протокол HTTP. Принципы работы с web-сервером. Язык PHP. Алфавит, синтаксис, семантика. Переменные и константы. Типы данных. Разработка PHP-сценариев. Базовые алгоритмические конструкции. Функции. Массивы. Строки. . Объектная модель PHP. Регулярные выражения в языке PHP. Взаимодействие клиента и сервера. Отправка данных HTML-форм на сервер методами GET и POST. Получение и обработка данных средствами PHP. Формирование динамических web-страниц на сервере. Технология SSI. Работа с графикой. Рисование фигур. Использование растровых изображений. Работа с файловой системой. Чтение и запись данных. Счетчики посещений сайта. Cookies. Загрузка файлов на сервер. Разработка серверных web-приложений. Авторизация доступа. Механизм сессий. Создание web-галереи.

РАЗДЕЛ 4. РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 4.1. Проектирование и использование удаленных баз данных.

Концепции распределенных информационных систем (ИС). Web-приложения и web-сервисы. Средства и методы разработки web-приложений. Управление удаленными базами данных. Сервер баз данных MySQL. Создание и администрирование базы данных с помощью phpMyAdmin (MySQL Work-Bench). Работа с таблицами. Добавление, извлечение, редактирование, поиск и удаление данных. Работа с базой данных средствами PHP. Функции доступа к базе данных. Использование PHP и MySQL для разработки ИС. Системы опроса и тестирования. Разработка системы управления web-сайтом (CMS). Создание стилей и шаблонов оформления web-страниц. Разработка интерфейса пользователя. Разработка интерфейса администратора.

Тема 4.2. Перспективные технологии и средства разработки web-приложений.

Тенденции и перспективы развития информационных систем и коммуникационных технологий. Использование библиотек и шаблонов. Библиотека jQuery. Обмен данными между браузером и сервером без перезагрузки web-страницы. Технология Ajax. Гостевая книга. Чат. Фреймворки. Адаптивный дизайн с помощью Bootstrap. Модель MVC. AngularJS. Шаблонизаторы. Обзор открытых CMS.

Основы безопасности при разработке и использовании ИС. Скриптинг. SQL-инъекции. Проверка вводимых данных. Шифрование. Социальные, этические и правовые аспекты разработки и использования ИС. Интеллектуальная собственность.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
для дневной формы получения образования

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | Количество часов самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|---------------------|--|-----------------------------|----------------------|----------------------|------|---|---|
| | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Иное | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Информационные системы на базе офисных технологий | 12 | 26 | | | 20 | |
| 1.1 | Работа с офисными приложениями | 6 | 8 | | | 8 | |
| | Классификации информационных систем. 1. Современные офисные приложения. 2. Основы типографики. | 2 | | | | | |
| | Редактор MS Word как издательская система. 1. Объектная модель текстового документа. 2. Типовые задачи, инструменты и методы работы с текстовым документом. | 2 | | | | 2 | |
| | Компьютерная верстка сложных документов. 1. Создание и использование стилей. Автоматизация работы. 2. Создание ссылок, оглавлений, списков литературы, предметных указателей. 3. Создание электронного справочника. Публикация в формате PDF. | | 4 | | | 2 | Выполнение контрольных заданий (КЗ). Защита отчета по лаб работе |
| | Информационные системы на основе электронных таблиц. 1. Электронные таблицы как инструмент обработки данных. 2. Типовые задачи, инструменты и методы обработки и представления данных. | 2 | | | | 2 | |
| | Автоматизация работы со сложными документами 1. Визуализация данных. 2. Создание и применение фильтров, форм, сводных таблиц, шаблонов. 3. Использование элементов управления для создания интерактивного пользовательского интерфейса. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |

| | | | | | | | |
|-----|---|----------|----------|--|--|----------|---|
| 1.2 | Офисное программирование | 2 | 8 | | | 4 | |
| | Электронные таблицы как среда программирования. 1. Объектные модели офисных приложений. 2. Технология макросов. 3. Основы языка Visual Basic for Application (VBA). Типы данных. | 2 | | | | | |
| | Основы программирование на VBA. 1. Запись и запуск макросов. 2. Редактор VBA. Интерфейс. Элементы управления. События. 3. Переменные, константы. Процедуры. Функции. 4. Базовые алгоритмические конструкции. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Использование VBA для решения практических задач. 1. Решение задач с контролем результатов. 2. Создание интерактивных демонстраций. 3. Создание простейших тестов. | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 1 |
| 1.3 | Базы данных. | 2 | 8 | | | 6 | |
| | Логическое и физическое проектирование баз данных. 1. Модели данных. Реляционная модель. 2. Инфологическая модель предметной области. 3. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). 4. Нормализация. 5. Язык запросов SQL. Типы данных. Выражения и операторы. Функции. | 2 | | | | 2 | |
| | Создание базы данных. Использование конструкторов и мастеров. 1. СУБД MS Access. Интерфейс. Объекты Access. 2. Проектирование структуры базы данных. 3. Создание таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных. 4. Связывание таблиц. 5. Разработка и использование форм. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Инструменты и методы разработки запросов, отчетов. 1. Построение запросов. Условия и вычисления в запросах. 2. Создание отчетов. 3. Импорт, экспорт, преобразование данных. Защита данных. 4. Построения и выполнение запросов с помощью SQL | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 2 |

| | | | | | | | |
|----------|--|-----------|-----------|--|--|-----------|---|
| 1.4 | Развитие информационных систем. | 2 | 2 | | | 2 | |
| | Тенденции развития информационных систем. 1. Представление данных и знаний. Базы знаний. 2. Информационно-справочные системы. Геоинформационные системы. 3. Информационно-поисковые системы. 4. Механизмы поиска информации. Анализ текста документов, индексирование. 5. Экспертные системы. | 2 | | | | 2 | |
| | Разработка информационно-справочной системы образовательного назначения | | 2 | | | | |
| 2 | Основы web-конструирования | 10 | 20 | | | 20 | |
| 2.1 | Гипертекстовая разметка документов. | 2 | 4 | | | 4 | |
| | Языки гипертекстовой разметки. (x)HTML. 1. Структура web-документа. Основные теги. Атрибуты. Метатеги. 2. Физическая разметка web-документов. Форматирование текста. Списки. 3. Таблицы. Табличная верстка. Изображения. Гиперссылки. 4. Фреймы. Iframe. | 2 | | | | 2 | |
| | Инструменты и методы разработки web-страниц и сайтов. 1. Разметка web-документов с помощью текстового редактора. 2. Разработка фрагмента сайта с помощью визуального web-редактора. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| 2.2 | Основы web-дизайна. | 2 | 4 | | | 4 | |
| | Логическая разметка web-документов. 1. Стили CSS. Способы подключения. Правила построения. Селекторы. 2. Блочные и строчные элементы. Блочная модель. Позиционирование. 3. Информационная модель сайта. Навигация. 4. Эргономика. Графика в Internet. | 2 | | | | 2 | |
| | Разработка фрагмента сайта с использованием таблиц стилей 1. Логическая разметка страниц. 2. Безтабличная верстка. 3. Подготовка графических элементов web-страниц. Оптимизация графики. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----------|-----------|--|--|-----------|---|
| 2.3 | Развитие языков и технологий разметки. | 6 | 12 | | | 12 | |
| | Язык XML. 1. Семантика и синтаксис. 2. Структура и содержимое XML-документа. Правила разметки. 3. Представление и преобразование XML-документов. | 2 | | | | 2 | |
| | Визуализация XML-документа. 1. Представление XML-документа средствами CSS. 2. Представление и преобразование данных средствами XSL и XSLT. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Стандарт HTML5. Новые элементы и возможности 1. Семантические элементы. 2. Новые элементы и свойства форм. 3. Сокеты. Web-хранилища. Геолокация. | 2 | | | | 2 | |
| | Новые элементы и возможности HTML5. 1. Использование элементов форм. 2. Использование звука и видео | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Основы кроссбраузерной и кроссплатформенной верстки. 1. CSS3. Новые элементы и возможности 2. Адаптивный дизайн. 3. Особенности разработки web-ресурсов для мобильных устройств. | 2 | | | | 2 | |
| | Разработка адаптивных web-ресурсов 1. Трансформации. 2. Эффекты анимации. 3. Разработка образовательного web-сайта. | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 3 |
| | | | 2 | | | | |
| | Итого за 7 семестр | 22 | 46 | | | 40 | Экзамен |

| | | | | | | | |
|----------|--|----------|-----------|--|--|-----------|---|
| 3 | Основы web-программирования | 8 | 32 | | | 20 | |
| 3.1 | Основы JavaScript. | 2 | 8 | | | 4 | |
| | Языки сценариев. JavaScript. 1. Алфавит, синтаксис, семантика. 2. Типы данных. Переменные и выражения. 3. Функции. Объекты. События. 4. Объектно-событийная модель JavaScript. | 2 | | | | 2 | |
| | Встроенные объекты языка JavaScript. 1. Объект Math. 2. Базовые алгоритмические конструкции. | | 4 | | | | Защита отчета по лаб работе |
| | Создание и использование функций и объектов. Формат JSON. 1. Работа с массивами. 2. Работа со строками. 3. Работа с датой и временем. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| 3.2 | Объектные модели браузера и документа. | 2 | 12 | | | 6 | |
| | Объектная модель браузера. Объектная модель документа (DOM). 1. Доступ к объектам web-страницы. 2. Разработка интерактивных web-ресурсов. Формы. 3. Работа с графикой. Объект Canvas. Формат SVG. 4. Регулярные выражения. | 2 | | | | | |
| | Управление окнами. Создание динамических страниц. 1. Объекты Navigator, Screen. Получение информации о пользователе 2. Объект Window. 3. Объект Document. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Обработка форм на web-странице. 1. Методы форм: Get, Post. 2. Элементы форм: Input, Textarea, Select. 3. Проверка вводимых данных. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Использование JavaScript для разработки образовательных ресурсов. 1. Объект Canvas. Рисование на холсте. Динамические эффекты. 2. Использование регулярных выражений. 3. Разработка систем тестирования. | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 4 |

| | | | | | | | |
|----------|---|----------|-----------|--|--|-----------|---|
| 3.3 | Основы серверного программирования. | 4 | 12 | | | 10 | |
| | Клиентские и серверные приложения. 1. Принципы работы с web-сервером. Протокол HTTP. 2. Язык PHP. Алфавит, синтаксис, семантика. 3. Переменные и константы. Типы данных. Функции. 4. Объектная модель PHP. | 2 | | | | 2 | |
| | Разработка PHP-сценариев. 1. Базовые алгоритмические конструкции. 2. Работа с массивами. Работа с строками. 3. Регулярные выражения в языке PHP. | | 4 | | | 2 | Защита отчета по лаб работе |
| | Взаимодействие клиента и сервера. 1. Отправка данных HTML-форм на сервер методами GET и POST. 2. Получение и обработка данных средствами PHP. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Формирование динамических web-страниц на сервере. 1. Технология SSI. 2. Работа с графикой. 3. Работа с файловой системой. 4. Авторизация доступа. Механизм сессий. | 2 | | | | 2 | |
| | Разработка серверных web-приложений 1. Рисование фигур. Использование растровых изображений. 2. Чтение и запись данных. Счетчики посещений сайта. Cookies. 3. Загрузка файлов на сервер. Создание web-галереи. | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 5 |
| 4 | Распределенные информационные системы | 6 | 14 | | | 16 | |
| 4.1 | Проектирование и использование удаленных баз данных. | 2 | 6 | | | 6 | |
| | Управление удаленными базами данных. 1. Концепции распределенных информационных систем. 2. Web-приложения и web-сервисы. 3. Средства и методы разработки web-приложений. 4. Сервер баз данных MySQL. | 2 | | | | 2 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-----------|-----------|--|--|-----------|---|
| | Использование PHP и MySQL для разработки ИС 1. Создание и администрирование базы данных с помощью phpMyAdmin (MySQL WorkBench). 2. Работа с таблицами. Добавление, извлечение, редактирование, поиск и удаление данных. 3. Работа с базой данных средствами PHP. Функции доступа к базе данных. 4. Системы опроса и тестирования. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Разработка системы управления web-сайтом (CMS). 1. Создание стилей и шаблонов оформления web-страниц. 2. Разработка интерфейса пользователя. 3. Разработка интерфейса администратора. | | 2 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| 4.2. | Перспективные технологии и средства разработки web-приложений. | 4 | 8 | | | 10 | |
| | Тенденции и перспективы развития информационных систем и коммуникационных технологий. 1. Технология Ajax. 2. Фреймворки. Шаблонизаторы. 3. Обзор открытых CMS. | 2 | | | | 4 | |
| | Использование библиотек и шаблонов. 1. Библиотека jQuery. 2. Обмен данными между браузером и сервером без перезагрузки web-страницы. 3. Гостевая книга. Чат. | | 4 | | | 2 | Выполнение КЗ. Защита отчета по лаб работе |
| | Использование фреймворков. 1. Адаптивный дизайн с помощью Bootstrap. 2. Модель MVC. AngularJS. | | 4 | | | 2 | Рейтинговая контрольная работа № 6 |
| | Основы безопасности и социальные аспекты разработки и использования ИС. 1. Скриптинг. SQL-инъекции. Шифрование. 2. Этические и правовые аспекты разработки и использования ИС | 2 | | | | 2 | |
| | Итого за 8 семестр | 14 | 46 | | | 36 | Экзамен |
| | Итого за 7–8 семестры | 36 | 92 | | | 76 | |

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Колисниченко Д. Н., PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. - СПб.: БХВ-Петербург. 2015. – 592 с.
2. Кузин А.В., Базы данных. /А.В.Кузин, С.В.Левонисова . — М. “Академия”, 2012. — 320 с.
3. Никсон Р., Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript , CSS и HTML5- СПб.: Питер, 2015. — 688 с.
4. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 528с.
5. Прохоренок Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор web-мастера – СПб.: БХВ-Петербург. 2015. – 768 с.
6. Слепцова Л.Д. Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. — М. “Вильямс”, 2010. — 432 с.
7. Хоган Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. СПб.: Питер, 2014. — 320 с
8. Фрейн Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. — СПб.: Питер, 2014. — 304 с.

Дополнительная

1. Бекаревич Ю. Б. Самоучитель Access 2010. / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 432 с.:
2. Вальтер Ш. Создание приложений для Windows 8 с помощью HTML5 и JavaScript. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 344 с.
3. Емельянова Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем./Н.З.Емельянова, Т.Л.Партыка, И.И.Попов - М.: ИНФРА-М, 2007. - 416 с.
4. Закас Н., Java Script для профессиональных веб-разработчиков. - СПб, Питер. 2015.960 с.
5. Кит Вуд. Расширение библиотеки jQuery – М.: ДМК Пресс, 2014. – 400 с.
6. Клименко Б. Microsoft Word: комфортная работа с помощью макросов./ Б.Клименко, М.Розенберг – БХВ-Петербург, 2006. 474 с.
7. Уокенбах Дж. Excel 2010: профессиональное программирование на VBA.:— М. “Вильямс”, 2012. — 944 с.
8. Феличи Дж. Типографика: шрифт, верстка, дизайн. – СПб.: БХВ, 2014.- 496 с.

Электронные учебные ресурсы

1. Опорные конспекты лекций [Электронный ресурс].
Режим доступа: S:\COURSE04\isis \um\
2. Материалы к лабораторным работам. [Электронный ресурс].
Режим доступа: S:\COURSE04\isis\labs\

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Содержание и формы самостоятельной работы студентов разрабатываются кафедрами в соответствии с целями и задачами подготовки специалиста. Для управления самостоятельной работой рекомендуется использовать электронные средства обучения, тестирующие программы. Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ.

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для оценки достижений и уровня знаний студента при изучении дисциплины целесообразно применить комплексный инструментарий, который включает:

- контроль выполнения внеаудиторных заданий;
- отчеты о самостоятельной работе;
- контроль ведения рабочих тетрадей;
- выборочный отчет по внеаудиторным заданиям;
- устный экспресс контроль по блоку тем;
- устное собеседование, коллоквиум;
- компьютерное тестирование;
- отчет о выполнении заданий самостоятельного цикла;
- контроль выполнения самостоятельной работы по темам;
- зачетное занятие с учетом результатов рейтинг-листа, составленного по данным прохождения дисциплины в семестре.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|---|--|---|
| Методика преподавания физики | Кафедра физики и методики преподавания физики | Использовать согласованную терминологию при рассмотрении вопросов, связанных с использованием электронных таблиц для решения практических задач (тема 1.2.), а также разработкой образовательных web-ресурсов (темы 2.1, 2.3, 3.2) | Протокол № 10 от 26.05.2016 г. |