

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д.Сахарова»
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной и
воспитательной работе

МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ

В.И.Красовский



Регистрационный № УД- 627-17 /уч.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям)

направления специальности

1-40 05 01-06 Информационные системы и технологии (в экологии)

1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении)

2016 г

*Вопрос
уч. М.О. Белякова*

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д.Сахарова»
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной и
воспитательной работе
МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ
_____ В.И.Красовский

Регистрационный № УД-_____/уч.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям)

направления специальности

1-40 05 01-06 Информационные системы и технологии (в экологии)

1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении)

2016 г

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-40 05 01-2013 и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

СОСТАВИТЕЛЬ:

И.В. Лефанова, преподаватель кафедры экологических информационных систем учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.В. Журавков, декан факультета мониторинга окружающей среды учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова», кандидат биологических наук, доцент.

А.И. Шемаров, заведующий кафедрой управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экологических информационных систем учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета
(протокол №__ от _____)

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета
(протокол №__ от _____)

1. Пояснительная записка

Учебная программа разработана в соответствии с учебной программой учреждения высшего образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета по учебной дисциплине «Программирование сетевых приложений» и учебным планом специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям).

Предметом изучения дисциплины является сетевые приложения: их особенности и средства создания клиентских и серверных приложений.

Цель дисциплины – освоение технологий разработки приложений для локальных и глобальных вычислительных сетей.

Задачами изучаемой дисциплины являются:

- овладение студентами теоретическими основами построения сетевых приложений;
- приобретение студентами практических навыков построения приложений для локальных и глобальных вычислительных сетей.

Учебная дисциплина «Программирование сетевых приложений» предполагает предварительное изучение дисциплин «Операционные системы», «Основы защиты информации», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерные сети».

В результате изучения дисциплины «Программирование сетевых приложений» обучаемый должен развить и закрепить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции:

АК-1. Владеть и применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

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-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

АК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

АК-11. Применять соответствующий физико-математический аппарат, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии для решения проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности.

АК-14. Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

ПК-1. Владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов.

ПК-2. Владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения информационных систем и технологии в профессиональной деятельности.

ПК-3. Проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки экономических процессов и процессов управления.

ПК-4. Разрабатывать программные средства и системы обеспечения автоматизированной поддержки решений задач профессиональной деятельности.

ПК-6. Осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям.

ПК-9. выполнять моделирование и проектирование программных средств, разрабатываемых для обеспечения профессиональной деятельности.

ПК-11. Разрабатывать функциональные, информационные и другие модели формализованного представления процессов профессиональной деятельности.

ПК-21. Анализировать и оценивать собранные данные.

ПК-24. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-25. Владеть современными средствами инфокоммуникаций.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- сущность, цели и этапы разработки сетевых приложений;
- основные современные средства разработки сетевых приложений;
- основные платформы для разработки сетевых приложений;
- основные технологии разработки сетевых приложений;
- основные принципы разработки клиент-серверных приложений;

уметь:

- проектировать и разрабатывать клиент-серверные приложения;
- работать в основных современных системах управления контентом (CMS);
- использовать каркасные системы управления содержимым (CMF);
- использовать PHP фреймворки для разработки приложений;
- разрабатывать приложения с применением технологий ADO.NET, ASP.NET;

владеть:

- языками программирования сетевых приложений;
- методами проектирования и разработки сетевых приложений;
- основными средствами разработки сетевых приложений.

Учебная программа «Программирование сетевых приложений» рассчитана на 160 учебных часа, из них 64 аудиторных учебных часа. Примерное распределение аудиторных учебных часов по видам занятий для

очной формы обучения: 24 часа – лекции, 40 часов – практические занятия, для заочной формы обучения: 4 часа – лекции, 10 часов – практические занятия. Самостоятельная работа составляет 96 часов. Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов с литературными источниками.

В качестве итогового контроля предусмотрен экзамен для очной формы обучения в 7 семестре, для заочной – в 8 семестре. Текущий контроль осуществляется при допуске, выполнении и сдаче практических работ.

2. Содержание учебного материала

№ п/ п	Наименование тем	Содержание
1	Понятие web-сайта. Классификация и структура web-сайтов. Этапы разработки web-сайта.	Web-сайты как представительства в сети интернет. Классификация сайтов: по доступности сервисов, по природе содержимого, по физическому расположению, по схеме представления информации, ее объему и категории решаемых задач. Внешняя структура сайта: линейная, линейная с альтернативами и вариантами, линейная с ответвлениями, древовидная структура, решетчатая структура. Внешняя структура сайта: «шапка» сайта, область контента, область меню, «подвал». Ссылочная структура и юзабилити сайта. Основные этапы проектирования и разработки сайта
2	Подготовительный этап разработки web-сайта. Разработка прототипа сайта. Понятие о web-дизайне. Разработка шаблона сайта.	Предварительное техническое задание для проектирования и разработки сайта: сбор требований к сайту, определение целей сайта, изучение целевой аудитории сайта, анализ сайтов-конкурентов, разработка структуры навигации сайта и вариантов контентного наполнения. Структура прототипа сайта.

	Каскадные таблицы стилей CSS. Верстка сайта	Варианты прототипов сайта. Типы макетов сайта: резиновый, адаптивный, фиксированный, эластичный. Инструменты для создания прототипа сайта: Mockingbird, PensilProject, Photoshare, HotGloo, MockFlow, MockupBuilder. Логотип сайта: понятие, история логотипов, требования к логоипам, характеристики логотипа, функции логотипа. Понятие дизайна сайта: визуальное оформление сайта, оригинальность оформления сайта, юзабилити сайта, факторы юзабилити сайта. Психология пользователей сайта. Психология цвета. Пять базовых принципов web-дизайна. Разработка шаблона сайта в Photoshop, CorelDraw. Каскадные таблицы стилей: технология CSS, предназначение стилей, синтаксис CSS, параметры CSS. Верстка сайта. Типы верстки сайта: блочная, табличная
3	Контентное наполнение сайта.	Контентная стратегия сайта. Типы контента: текстовый, графический, мультимедийный. Понятие уникального контента. Источники уникального контента. Технология создания контента. Правила оформления контента. Авторские права на контент сайта. Оформление авторских прав на контент сайта. Защита контента от копирования.
4	Оптимизация и продвижение сайта.	Методы продвижения сайта: «черные», «серые», «белые». Понятие SEO-оптимизации. Внутренняя оптимизация сайта. Внешняя оптимизация сайта. Анализ сайта: проверка индексации страниц, проверка бренда, полного названия сайта или торговой марки, проверка кэша, анализ содержимого, проверка контента, проверка доступности сайта, анализ структуры сайта, технический аудит сайта, проверка URL, внутренняя перелинковка. Семантическое ядро сайта. Типы запросов: высокочастотные, среднечастотные, низкочастотные. Типы ключевых слов: высококонкурентные, среднеконкурентные, низкоконкурентные. Ошибки выбора ключевых слов: одиночное слово, расплывчатые термины,

		узкоспециализированные термины, устаревшие слова. Оптимизация контента сайта. Продвижение сайта под Yandex, ЯндексМетрики, Yandex Wordstat.
5	Локальные серверы. Системы управления контентом (CMS). Каркасные системы управления содержимым(CMF). Фреймворки PHP.	Понятие web-сервера. Обзор популярных web-серверов: Apache, MicrosoftIIS, NGINX, LiteSpee. Локальные серверы: понятие и функции. Обзор популярных локальных серверов: Denwer, XAMPP, AppServ, OpenServer, WampServer, EasyPHP. Понятие, структура и механизм функционирования систем управления контентом. Функции систем управления контентом. Основные характеристики современных систем управления контентом. Платные и бесплатные CMS. Основы работы с CMS Joomla. Основы работы с CMS WordPress. Основы работы с CMS Drupal. Понятие CMF Понятие фреймворка. Обзор популярных фреймворков: Agavi, CakePHP, CodeIgniter, PHPOpenBiz, Pluf, onPHP, Yii, Zend, ZooP.
6	Введение в язык программирования PHP.	История языка PHP. Возможности, области применения, способы использования языка PHP. Основы синтаксиса. Переменные, константы, операторы, комментарии, типы данных PHP. Управляющие конструкции: условные операторы, циклы. Операторы передачи управления, операторы включения. Понятие функции в PHP. Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций, передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией. Понятие класса и объекта. Базовый класс. Определение и использование классов. Конструкторы.
7	Работа с массивами данных. Работа со строками. Работа с файловой системой.	Понятие массива. Операции над массивами: count, in_array, array_search, array_keys, array_unique. Сортировка массива по ключам. Сортировка с помощью функции, заданной пользователем. Основные алгоритмы сортировки. Выделение подмассива: array_clise, array_chunk. Сумма элементов массива. Понятие строки. Поиск элемента в

		<p>строке.Выделение подстроки: strstr, substr. Замена вхождения подстроки: str_replace, substr_replace. Разделение и соединение строк. Создание файла: fopen. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл: fwrite. Чтение данных из файла: fread, fgets, fgetss, fgetc, readfile, file, file_get_contents. Проверка существования файла: file_exists, is_writable, is_readable. Удаление файла. Загрузка файла на сервер.</p>
8	PHP и MySQL. PHP и XML.	<p>Основные понятия базы данных. Ключи. Индексирование. СУБД MySQL. Основные операторы языка SQL: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Установка соединения с базой данных. Выбор базы данных. Получение и отображение списка полей таблицы. Запись данных в базу. Отображение данных базы. Основные понятия XML. Объектная модель XML-документа. Взаимодействие PHP и XML. Расширения SAX и DOM XML.</p>
9	Авторизация доступа. Сессии. Регулярные выражения. Шаблоны в PHP.	<p>Авторизация доступа. Механизм сессий. Настройка сессий. Работа с сессиями: создание, регистрация переменных, удаление переменных. Безопасность. Понятие регулярных выражений, синтаксис, подвыражения, повторения, обратные ссылки, условные подвыражения. Шаблоны подстановки. Шаблоны FastTemplate. Шаблоны Smarty. Конфигурационные файлы. Методы: assign, append, config_load, display, fetch. Встроенные функции: config_load, capture, section, foreach.</p>
10	Схема MVC в PHP. Разработка плагинов для CMS.	<p>Понятие MVC (Model-view-controller, «Модель-представление-поведение», «Модель-представление-контроллер»). Особенности использования MVC в PHP. Понятие и структура плагина для CMS. Hooks, actions, filters, API плагина. Методика разработки плагинов.</p>
11	Основы технологии .Net. Особенности технологии ADO.NET	<p>Понятия и особенности платформы .NET. Языки программирования. Назначение сборок. Понятие промежуточного языка.</p>

		Метаданные. Типы и пространство имен. CLR. CTS.CLS. Обзор технологии ADO.NET. Управляемые провайдеры.
12	Технология ASP.NET	Понятие технологии ASP.NET. Web-приложения и Web-серверы. Пространство имен ASP.NET. Создание приложений на языках программирования .NET. Web-службы: понятие, роль инфраструктура.

4. Учебно-методическая карта учебной дисциплины

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Понятие web-сайта. Классификация и структура web-сайтов. Этапы разработки web-сайта.	2						1-3
2	Подготовительный этап разработки web-сайта. Разработка прототипа сайта. Понятие о web-дизайне. Разработка шаблона сайта. Каскадные таблицы стилей CSS. Верстка сайта	2	4					1-3, 5
3	Контентное наполнение сайта.	2						1-3
4	Оптимизация и продвижение сайта.	2	4					1-3, 5
5	Локальные серверы. Системы управления контентом (CMS). Каркасные системы управления содержимым(CMF). Фреймворки PHP.	2	4					1-3, 5
6	Введение в язык программирования PHP.	2	4					1-3, 5
7	Работа с массивами данных. Работа со строками. Работа с файловой системой.	2	4					1-3, 5
8	PHP и MySQL. PHP и XML.	2	4					1-3, 5
9	Авторизация доступа. Сессии. Регулярные выражения. Шаблоны в PHP.	2	4					1-3, 5
10	Схема MVC в PHP. Разработка плагинов для CMS.	2	4					1-3, 5
11	Основы технологии .Net. Особенности технологии ADO.NET	2	4					1-3, 5
12	Технология ASP.NET	2	4					1-3, 5
	ИТОГО	24	40					8

4. Учебно-методическая карта учебной дисциплины (для заочной формы обучения)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия		
1	Понятие web-сайта. Классификация и структура web-сайтов. Этапы разработки web-сайта.	0,5					1,6
2	Подготовительный этап разработки web-сайта. Разработка прототипа сайта. Понятие о web-дизайне. Разработка шаблона сайта. Каскадные таблицы стилей CSS. Верстка сайта						6
3	Контентное наполнение сайта.						6
4	Оптимизация и продвижение сайта.						6
5	Локальные серверы. Системы управления контентом (CMS). Каркасные системы управления содержимым(CMF). Фреймворки PHP.		4				5,6
6	Введение в язык программирования PHP.	0,5					1,6
7	Работа с массивами данных. Работа со строками. Работа с файловой системой.						6
8	PHP и MySQL. PHP и XML.	0,5					1,6
9	Авторизация доступа. Сессии. Регулярные выражения. Шаблоны в PHP.						6
10	Схема MVC в PHP. Разработка плагинов для CMS.		4				5,6
11	Основы технологии .Net. Особенности технологии ADO.NET	0,5					1,6
12	Технология ASP.NET		2				5,6
	ИТОГО	4	10				8

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основные учебно-методические материалы:

1. Бадд Энди , Молл Камерон , Коллизон Саймон . Мастерская CSS: профессиональное применение Web-стандартов . : Пер. сангл . - М. : 000 "ИД. Вильямс", 2007. - 272 с. : ил.
2. Байрон А., Берри Э., Хог Н., Итон Дж., Уокер Дж., Роббинс Дж. Drupal: создание и управление сайтом. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 576 с., ил.
3. Грачев А. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. Работа с CMS WordPress 3.— СПб.: Питер, 2011. — 288 с.: ил.
4. Джамса Крис Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Текст, графика, звук и анимация. Пер с англ./Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон - М.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005.- 672 с.
5. Колисниченко Д.Н., PHP 5 Самоучитель – Издание 3-е – СПб.: Наука и Техника, 2006. – 576 с.
6. Рейли, Д. Создание приложений Microsoft ASP.NET / Д. Рейли; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2002. – 480 с.
7. Строганов А. С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов. М.: Издательство ДиалогМИФИ, 2008. - 288 с.
8. Скляр Д., Трахтенберг А. PHP. Сборник рецептов. – Пер. с англ. – СПб: СимволПлюс, 2005. – 672 с., ил.
9. Скотт Б., Нейл Т. Проектирование веб-интерфейсов. - Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2010. - 352 с, ил.
10. Сеппа, Д. Microsoft ADO.NET / Д. Сеппа; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2003. – 640 с.
11. Троелсен, Э. C# и платформа .NET. Библиотека программиста / Э. Троелсен; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2004. – 796 с.
12. Ульман Л. Основы программирования на PHP: Пер. с англ. -М.: ДМК Пресс, 2001. - 288 с.: ил. (Самоучитель).
13. Фленов М. Е. PHP глазами хакера. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 304 с: ил.
14. Хольцнер С. PHP в примерах. Пер с англ. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 352 с.: ил

Дополнительные учебно-методические материалы:

1. Microsoft Corporation. Анализ требований и создание архитектуры решений на основе Microsoft .NET: учеб. курс MCSD / пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2004. – 416 с.

2. Microsoft Corporation. Разработка Web-приложений на Microsoft Visual Basic .NET и Microsoft Visual C# .NET. Учебный курс MCAD / MCSD / пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2003. – 704 с.
3. Альманах программиста: в 4 т. / сост. Ю. Е. Купцевич. – М. : Русская редакция, 2003–2004. – Т. 1: Microsoft ADO.NET, Microsoft SQL Server, доступ к данным из приложений. – 2003. – 400 с.; Т. 2: ASP.NET, Web-сервисы, WEB-приложения. – 2003. – 400 с.; Т. 3: Платформа 2003: Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Internet Information Services 6.0, Microsoft Office System. – 2003. – 320 с.; Т. 4: Безопасность в Microsoft .NET. – 2004. – 304 с.
4. Вилдермьюс, Ш. Практическое использование ADO.NET. Доступ к данным в Internet / Ш. Вилдермьюс; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 288 с.
5. Джилленуотер З. Сила CSS3. Освой новейший стандарт веб-разработок! — СПб.: Питер, 2012. — 304 с.: ил.
6. Кирсанов Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. – СПб: Символ-Плюс, 2013. – 368 с.: цв. ил.
7. Круг С. Веб-дизайн: книга Стива Круга или «не заставляйте меня думать!», 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008. – 224 с.: цв. ил.
8. Кузнецов М. В., Симдянов И. В., Голышев С. В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 960 с: ил.
9. Мелансон Б., Нордин Д., Луиси Ж. и др. Профессиональная разработка сайтов на Drupal 7. — СПб.: Питер, 2013. — 688 с.: ил.
10. Норт Б. Joomla! Практическое руководство. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008 – 448с., ил.
11. Онъон, Ф. Основы ASP.NET с примерами на C# / Ф. Онъон; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 304 с.
12. Плат, Д. С. Знакомство с Microsoft .NET / Д. С. Плат; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2001. – 240 с.
13. Просиз, Дж. Программирование для Microsoft .NET / Дж. Просиз; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2003. – 704 с.
14. Ромашов В. CMS Drupal: система управления содержимым сайта (+CD с видеокурсом). — СПб.: Питер, 2010. — 256 с.: ил. — (Серия «На 100%»).
15. Уильямс Б., Дэмстра Д., Стэрн Х. WordPress для профессионалов. — СПб.: Питер, 2014. — 464 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»).
16. Уэйншенк С. 100 главных принципов дизайна. — СПб.: Питер, 2012. — 272 с.: ил.
17. Эндрю Р. CSS: 100 и 1 совет, 3-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2010. – 336 с., ил.

Примерный перечень тем практических занятий **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1. Проектирование прототипа сайта с использованием инструментов Mockingbird, PensilProject, Photoshare, HotGloo, MockFlow, MockupBuilder (на выбор).
2. Разработка шаблона сайта в Photoshop, CorelDraw (на выбор).
3. Работа с локальным сервером OpenServer и CMS WordPress, Joomla, Drupal (на выбор).
4. Работа с ZendFramework.
5. Создание семантического ядра сайта. Поисквые запросы и ключевые слова.
6. Работа с «Яндекс.Метрика» и «Яндекс.Wordstat».
7. Условные операторы и циклы в PHP.
8. Функции в PHP
9. Работа с массивами в PHP. Алгоритмы поиска и сортировки.
10. Работа со строками в PHP.
11. Работа с файлами средствами PHP.
12. Взаимодействие PHP и MySQL.
13. Взаимодействие PHP и XML.
14. Авторизация доступа и механизмы сессий в PHP
15. Использование MVC в PHP.
16. Разработка плагинов для CMS WordPress, Joomla, Drupal (на выбор).
17. Построение приложения .NET с помощью Microsoft Visual Studio на языке C#.
18. Разработка web-приложений с применением технологии ASP.NET.
19. Работа в интегрированной среде разработки технологии ADO.NET
20. работа в Microsoft Visual Web Developer

Наименования и виды методических средств

№ п/п	Наименование	Вид
1	Лекционные занятия	Аудитория
2	Практические занятия	Компьютерный класс
3	Программные средства	ОС Windows 7 или новее. OpenServer, CMS WordPress, Joomla, Drupal, IDE DevelStudio, ZendFramework, Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server
4	Вспомогательные средства	Компьютерная мультимедийная проекционная система

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

№ п/п	Перечень
1	Выборочный контроль на лекциях
2	Проверка конспектов лекций студентов
3	Проведение контрольных работ на потоке
4	Сдача коллоквиума перед проведением практических занятий
5	Собеседование при защите отчетов по практическим занятиям
6	Аттестация по индивидуальной работе
7	Защита курсового проекта
8	Проведение зачета или экзамена по курсу

Протокол
согласования учебной программы УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы УВО по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Согласование с другими дисциплинами не требуется.	ЭИС		