

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра прикладной математики и информатики

Авторы-составители: **Шейна Татьяна Юрьевна
Русакова Ольга Леонидовна**

Рабочая программа дисциплины
РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ
Код УМК 90623

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Разработка Web-приложений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Разработка Web-приложений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование)

ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	9
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (9 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Многоуровневая сетевая модель. Архитектура "клиент-сервер"

В данном разделе даются основные представления о сетевой модели DoD и протоколе передачи гипертекста HTTP. Рассматриваются современные средства разработки Web-приложений, принципы их работы, а также инструменты для их создания. Также изучаются основы технологии "клиент-сервер".

Язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык JavaScript

В данном разделе изучаются основы языка разметки гипертекста HTML, который является основой Web-документов. Также дается представление о каскадных таблицах стилей (CSS) как средстве автоматизации стилизового оформления Web-страниц, Рассматриваются возможности блочной верстки документов с использованием CSS. Здесь же студенты знакомятся с основами языка JavaScript, который служит для работы с информационной моделью документа и позволяет создавать динамические Web-страницы.

Язык программирования PHP. Сервер баз данных MySQL.

В данном разделе изучается язык Web-программирования PHP. Даются общие сведения о языке, рассматриваются основные конструкции языка, функции работы со строками, массивами, датами. Дается представление о принципах работы с сервером MySQL, рассматривается язык запросов SQL и стандартные функции языка PHP для работы с базами данных. Изучаются способы ведения диалога с пользователем и обработки ошибок ввода.

Разработка раздела администрирования Web-приложений

В данной части курса ведется работа над созданием раздела администрирования для итоговой работы студентов (Web-сайта). В итоговой работе студенты должны продемонстрировать владение языком HTML, умение применять CSS для построения макета документа и его стилизового оформления, использовать JavaScript для обработки форм, применять язык PHP для взаимодействия с базой данных MySQL.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Основы web-технологий : учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97560.html>

Дополнительная:

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97567>

2. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн : учебное пособие / А. П. Алексеев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-91359-150-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/90393.html>

3. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79730.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru/56344.html> Web-технологии

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.iprbookshop.ru/8714.html> Введение в Web-дизайн

<http://www.iprbookshop.ru/22422.html> Основы Web-технологий

<http://www.iprbookshop.ru/22429.html> Основы программирования на PHP

<http://www.iprbookshop.ru/22422.html> Основы Web-технологий

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Разработка Web-приложений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».

Специализированное программное обеспечение:

- Операционная система Windows 8.1 (25 лицензий),
- Пакет XAMPP, включающий Apache, PHP5, MySQL5, phpMyAdmin. Свободно распространяемое ПО - <https://www.xampp.ru/>.

Администраторские права студентам для работы с Web-сервером.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой

(проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Разработка Web-приложений**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Владение основными программными средствами для создания Web-приложений</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет теоретическим материалом по теме, либо владеет им только на уровне определений, не умея описывать конструкции языка и приводить примеры их использования. Не умеет разрабатывать Web-приложения, используя рассмотренные программные средства, либо умеет создавать только простейшие статические приложения (на уровне языка HTML).</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Владеет теоретическим материалом по теме на уровне определений, умея при этом описывать основные конструкции языка. Умеет разрабатывать статические Web-приложения с использованием языка HTML и CSS, а также придавать динамический статус страницам, используя язык скриптов JavaScript. Умеет в минимальной степени использовать язык PHP (для создания шаблонов страниц), но не умеет применять его для динамического формирования страниц.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>В достаточно хорошей степени владеет теоретическим материалом по теме, умея описывать основные конструкции языка и приводить примеры на их использования. Знает основы архитектуры "клиент-сервер" и основы безопасности Web-серверов. Умеет разрабатывать статические Web-приложения с использованием языка HTML и CSS, а также придавать динамический статус страницам, используя язык скриптов JavaScript. Умеет использовать язык PHP для динамического формирования страниц на основе данных, хранящихся в базе данных</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>MySQL, но не умеет разрабатывать раздел администрирования сайта, организуя двусторонний процесс обмена информацией между сервером и администратором.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В полной мере владеет теоретическим материалом по теме, умея описывать основные конструкции языка и приводить примеры на их использования. Знает основы архитектуры "клиент-сервер" и основы безопасности Web-серверов. Имеет представление о многоуровневой сетевой модели и знает принципы работы протокола HTTP. Умеет разрабатывать статические Web-приложения с использованием языка HTML и CSS, а также придавать динамический статус страницам, используя язык скриптов JavaScript. Умеет использовать язык PHP для динамического формирования страниц на основе данных, хранящихся в базе данных MySQL, а также разрабатывать раздел администрирования сайта, организуя двусторонний процесс обмена информацией между сервером и администратором.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык JavaScript Защищаемое контрольное мероприятие	- Умение разрабатывать простейшие сайты с использованием языка HTML и каскадных таблиц стилей CSS - Умение добавлять к сайтам динамические элементы с использованием языка разработки скриптов JavaScript
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Язык программирования PHP. Сервер баз данных MySQL. Защищаемое контрольное мероприятие	- Умение разрабатывать сайты с использованием шаблонов- Умение разрабатывать сайты на языке Web-программирования PHP - Умение создавать раздел администрирования сайта
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Разработка раздела администрирования Web-приложений Итоговое контрольное мероприятие	- Знание основ архитектуры "клиент-сервер"- Знание основных средств обеспечения безопасности Web-серверов- Умение организовывать раздел администрирования на сайте

Спецификация мероприятий текущего контроля

Язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык JavaScript

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

Показатели оценивания	Баллы
Добавление к разработанному сайту динамических элементов и организация связи с пользователем	15
Разработка статического сайта на языке HTML с использованием каскадных таблиц стилей	15

Язык программирования PHP. Сервер баз данных MySQL.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

Показатели оценивания	Баллы
Использование баз данных MySQL для вывода информации на сайте	15
Использование шаблонов для организации структуры сайта и применение языка PHP для организации динамических элементов сайта	15

Разработка раздела администрирования Web-приложений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.4**

Показатели оценивания	Баллы
Теоретический зачет	20
Использование баз данных MySQL для организации взаимодействия с пользователем и создания раздела администрирования сайта	20