

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 обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.03.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность Открытые информационные системы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

ОПК.3 Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Индикаторы

ОПК.3.5 Создает информационные ресурсы прикладных баз данных

ПК.2 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы

ПК.2.2 Выполняет работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой

ПК.3 Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

Индикаторы

ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования

ПК.3.4 Применяет базовые знания языков программирования и современные информационные технологии для создания и применения инженерной и компьютерной графики

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	8
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 (8 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 компьютерами 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.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.5 Создает информационные ресурсы прикладных баз данных</p>	<p>Умение работать с сервером баз данных MySQL, владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, владеет языком формирования запросов SQL</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет работать с сервером баз данных MySQL не умеет разрабатывать структуру базы данных либо разрабатывает ее неверно, не владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, не владеет или слабо владеет языком формирования запросов SQL</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет работать с сервером баз данных MySQL умеет в достаточной степени правильно разрабатывать структуру базы данных, не владеет или плохо владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, не владеет или слабо владеет языком формирования запросов SQL</p> <p align="center">Хорошо Умеет работать с сервером баз данных MySQL умеет правильно разрабатывать структуру базы данных, в достаточной степени владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, хорошо владеет языком формирования запросов SQL</p> <p align="center">Отлично Умеет работать с сервером баз данных MySQL умеет правильно разрабатывать структуру базы данных, в полной мере владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, достаточно хорошо владеет языком формирования запросов SQL</p>

ПК.2

Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.2 Выполняет работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой	Умеет осуществлять сопровождение программного продукта, владеет средствами тестирования программ, умеет выполнять настройку Web-сервера	Неудовлетворител Не умеет осуществлять сопровождение программного продукта, не владеет или плохо владеет средствами тестирования программ, не умеет выполнять настройку Web-сервера Удовлетворительн Плохо умеет осуществлять сопровождение программного продукта, не владеет или плохо владеет средствами тестирования программ, не умеет или плохо умеет выполнять настройку Web-сервера Хорошо Умеет в достаточной степени осуществлять сопровождение программного продукта, хорошо владеет средствами тестирования программ, умеет в основном выполнять настройку Web-сервера Отлично Умеет в полной степени осуществлять сопровождение программного продукта, хорошо владеет средствами тестирования программ, хорошо умеет выполнять настройку Web-сервера

ПК.3

Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования	Умеет применять опыт разработки Web-приложений для создания интернет-ресурса на заданную тему	Неудовлетворител Не умеет применять различные средства разработки Web-приложений, либо умеет создавать применять только простейшие сайты с использованием HTML Удовлетворительн Умеет применять минимум три средства (HTML, CSS и JavaScript) для разработки Web-приложений, Хорошо

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет применять различные средства разработки Web-приложений (HTML, CSS, JavaScript, PHP) для решения практических задач (разработки Web-приложения по конкретной теме), но не владеет средствами для разработки раздела администрирования</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В полной мере умеет различные средства разработки Web-приложений (HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL) для решения практических задач (разработки Web-приложения по конкретной теме)</p>
<p>ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения</p>	<p>Умение работать с различными программными средствами разработки Web-приложений</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет работать с программными средствами для разработки Web-приложений, кроме текстового редактора</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет работать с одним Web-сервером, но плохо ориентируется в его настройках и не умеет выявлять ошибки в его работе. Умеет работать с сервером баз данных для создания и редактирования БД, но не владеет способами поиска ошибок в запросах.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет работать с одним Web-сервером и ориентируется в его настройках. В достаточной степени умеет выявлять ошибки в работе Web-сервера. Умеет работать с сервером баз данных для создания и редактирования БД и в достаточной степени владеет способами поиска ошибок в запросах.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет работать с Web-сервером, хорошо ориентируется в его настройках. Умеет хорошо выявлять ошибки в работе Web-сервера. Ориентируется в отличиях различных Web-серверов, знает их особенности .Умеет работать с сервером баз данных для создания и редактирования БД и хорошо владеет способами поиска ошибок в запросах.</p>
<p>ПК.3.4 Применяет базовые</p>	<p>Умеет работать с готовыми графическими изображениями</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет добавлять графические</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
знания языков программирования и современные информационные технологии для создания и применения инженерной и компьютерной графики	при создании Web-приложений	<p>Неудовлетворител изображения на сайт</p> <p>Удовлетворительн Умеет добавлять графические изображения в исходном виде без редактирования</p> <p>Хорошо Умеет добавлять графические изображения и выполнять их минимальное редактирование (изменение размера, обрезка)</p> <p>Отлично Умеет добавлять графические изображения, выполнять их редактирование, использовать средства CSS и JavaScript для придания изображениям динамического статуса</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 (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.2 Выполняет работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой ПК.3.4 Применяет базовые знания языков программирования и современные информационные технологии для создания и применения инженерной и компьютерной графики ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования	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

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Выполняет работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой</p> <p>ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования</p> <p>ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения</p> <p>ОПК.3.5 Создает информационные ресурсы прикладных баз данных</p>	<p>Язык программирования PHP. Сервер баз данных MySQL.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>- Умение разрабатывать сайты с использованием шаблонов- Умение разрабатывать сайты на языке Web-программирования PHP - Умение создавать раздел администрирования сайта</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Выполняет работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой</p> <p>ПК.3.4 Применяет базовые знания языков программирования и современные информационные технологии для создания и применения инженерной и компьютерной графики</p> <p>ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования</p> <p>ОПК.3.5 Создает информационные ресурсы прикладных баз данных</p> <p>ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения</p>	<p>Разработка раздела администрирования Web-приложений</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>- Знание основ архитектуры "клиент-сервер"- Знание основных средств обеспечения безопасности Web-серверов- Умение организовывать раздел администрирования на сайте</p>

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