

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра прикладной математики и информатики**

Авторы-составители: **Шеина 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: **09.03.02** Информационные системы и технологии  
направленность Безопасность информационных систем

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**09.03.02** Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

**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.1** Способность применять в исследовательской деятельности современный математический аппарат, разрабатывать на основе социально-экономической информации компьютерные модели, проводить вычислительные эксперименты с целью их верификации

#### **Индикаторы**

**ПК.1.2** Разрабатывает на основе социально-экономической информации компьютерные модели для информационных систем

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

#### **Индикаторы**

**ПК.2.3** Выполняет работы по сопровождению информационных систем; по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой

**ПК.3** Способность применять инструментальные средства разработки для создания защищенных программных средств и систем; работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения для обеспечения информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ПК.3.2** Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования для защиты программ и данных

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (10 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 стилового 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 стилового 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 аудиторные 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>

## 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 выполнения 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.  
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**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>ОПК.3.5</b> Создает информационные ресурсы прикладных баз данных	Умение работать с сервером баз данных MySQL, владеет средствами языка PHP для работы с базой данных, владеет языком формирования запросов SQL	<b>Неудовлетворител</b> 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
		<b>Удовлетворительн</b> 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
		<b>Хорошо</b> 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
		<b>Отлично</b> 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

## ПК.1

**Способность применять в исследовательской деятельности современный математический аппарат, разрабатывать на основе социально-экономической информации компьютерные модели, проводить вычислительные эксперименты с целью их верификации**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.1.2</b> Разрабатывает на основе социально-экономической информации компьютерные модели для информационных систем	Умеет разрабатывать структуру Web-приложения, а также используемые в приложении базы данных на основе данной социально-экономической информации.	<b>Неудовлетворител</b> Не умеет разрабатывать концепцию и архитектуру Web-приложения для данной постановки задачи, не владеет средствами работы с базами данных или имеет о работе с сервером MySQL только общее представление <b>Удовлетворительн</b> Имеет общее представление о разработке концепции и архитектуры Web-приложения для данной постановки задачи, слабо владеет средствами работы с базами данных MySQL. <b>Хорошо</b> В достаточно хорошей степени умеет разрабатывать концепцию и архитектуру Web-приложения для данной постановки задачи, хорошо владеет средствами работы с базами данных MySQL. <b>Отлично</b> В полной степени умеет разрабатывать концепцию и архитектуру Web-приложения для данной постановки задачи, владеет всеми средствами работы с базами данных MySQL.

## ПК.3

**Способность применять инструментальные средства разработки для создания защищенных программных средств и систем; работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения для обеспечения информационной безопасности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.3.2</b> Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий	Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования для защиты программ и данных	<b>Неудовлетворител</b> Не владеет средствами защиты данных при разработке Web-приложений <b>Удовлетворительн</b> Имеет общее представление о средствах защиты данных при разработке Web-приложений <b>Хорошо</b> Умеет в достаточной степени использовать

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
программирования для защиты программ и данных		<p><b>Хорошо</b> средства защиты данных при разработке Web-приложений</p> <p><b>Отлично</b> В полной степени владеет средствами защиты данных при разработке Web-приложений</p>

## ПК.2

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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.3</b> Выполняет работы по сопровождению информационных систем; по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой</p>	<p>Умеет осуществлять сопровождение программного продукта, владеет средствами тестирования программ, умеет выполнять настройку Web-сервера</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не умеет осуществлять сопровождение программного продукта, не владеет или плохо владеет средствами тестирования программ, не умеет выполнять настройку Web-сервера</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Плохо умеет осуществлять сопровождение программного продукта, не владеет или плохо владеет средствами тестирования программ, не умеет или плохо умеет выполнять настройку Web-сервера</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет в достаточной степени осуществлять сопровождение программного продукта, хорошо владеет средствами тестирования программ, умеет в основном выполнять настройку Web-сервера</p> <p><b>Отлично</b> Умеет в полной степени осуществлять сопровождение программного продукта, хорошо владеет средствами тестирования программ, хорошо умеет выполнять настройку Web-сервера</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС 2019

**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
<b>ПК.1.2</b> Разрабатывает на основе социально-экономической информации компьютерные модели для информационных систем	Язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык JavaScript <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	- 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
<b>ОПК.3.5</b> Создает информационные ресурсы прикладных баз данных	Язык программирования PHP. Сервер баз данных MySQL. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	- Умение разрабатывать сайты с использованием шаблонов- Умение разрабатывать сайты на языке Web-программирования PHP - Умение создавать раздел администрирования сайта

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1.2</b> Разрабатывает на основе социально-экономической информации компьютерные модели для информационных систем <b>ПК.2.3</b> Выполняет работы по сопровождению информационных систем; по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой <b>ПК.3.2</b> Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования для защиты программ и данных	Разработка раздела администрирования Web-приложений <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	- 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, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Добавление к сайту динамического содержимого с организацией 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: **6 часа**

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

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

Проходной балл: **12.3**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Использование баз данных MySQL для организации вывода информации	20
Использование шаблонов для организации структуры сайта и применение языка PHP для организации динамических элементов сайта	10

#### **Разработка раздела администрирования Web-приложений**

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

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной 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