

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

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Авторы-составители: Рихтер Татьяна Васильевна

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: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии

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 : Математическое моделирование и информационные технологии)

ПК.2 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Индикаторы

ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
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 практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	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 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-образовательной среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение: ОС Microsoft Windows (предустановленная версия - OEM или версия согласно лицензионным соглашениям); пакет офисных приложений Microsoft Office (версия согласно лицензионным соглашениям); Kaspersky Endpoint Security for Business; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

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.

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

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

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная переносной или стационарной презентационной техникой

(проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, 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.

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

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ, оснащенное компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ; ауд. 317 (корп.2).

Основное оборудование: специализированная мебель, меловая доска, проектор, экран, ноутбуки, телевизор.

ПО в библиотеке СГПИ филиал ПГНИУ: ОС Microsoft Windows (предустановленная версия - OEM или версия согласно лицензионным соглашениям); пакет офисных приложений Microsoft Office (версия согласно лицензионным соглашениям); Kaspersky Endpoint Security for Business; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»; Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО) и/или Google Chrome (свободно распространяемое ПО); ОС «Альт Образование».

Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Разработка Web-приложений

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

ПК.2

Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации</p>	<p>Понимание основ архитектуры "клиент-сервер", представление об архитектуре Web-приложения, понимание функционала средств разработки Web-приложений</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет теоретическим материалом по теме, либо владеет им только на уровне определений, не знает основные средства разработки Web-приложений, либо знает их только на уровне названий, не умеет разрабатывать концепцию и архитектуру Web-приложения</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Владеет теоретическим материалом на уровне определений и понимает основы архитектуры "клиент-сервер", знает основные средства разработки Web-приложений и имеет общее представление об их функционале, имеет общее представление об архитектуре Web-приложения</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хорошо владеет теоретическим материалом и понимает основы архитектуры "клиент-сервер", знает основные средства разработки Web-приложений и хорошо понимает функционал каждого из них, имеет общее представление об архитектуре Web-приложения</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В полной мере владеет теоретическим материалом и хорошо понимает основы архитектуры "клиент-сервер", знает основные средства разработки Web-приложений и хорошо понимает функционал каждого из них, имеет полное представление об архитектуре Web-приложения</p>
<p>ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и</p>	<p>Умение разрабатывать архитектуру Web-приложения, определять ее функционал,</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет разрабатывать архитектуру Web-приложения, не умеет или плохо определяет</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации</p>	<p>правильно выбирать эффективные средства разработки Web-приложения</p>	<p>Неудовлетворител функционал приложения, не умеет выбирать эффективных средствах разработки Web-приложения или вообще не имеет о них представления</p> <p>Удовлетворительн Имеет представление об архитектуре Web-приложения, умеет в достаточной степени определять функционал приложения, имеет представление о средствах разработки Web-приложения и их назначении.</p> <p>Хорошо Имеет достаточное представление об архитектуре Web-приложения, хорошо умеет определять функционал приложения, имеет представление о средствах разработки Web-приложения и умеет в основном эффективно их использовать</p> <p>Отлично Имеет полное представление об архитектуре Web-приложения, в полной мере умеет определять функционал приложения, имеет широкое представление о средствах разработки Web-приложения и умеет достаточно эффективно их использовать</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
ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации	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.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации	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.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации	Разработка раздела администрирования Web-приложений Защищаемое 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 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, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: 30

Проходной балл: 12.3

Показатели оценивания	Баллы
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, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: 40

Проходной балл: 16.4

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