

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.13 Программирование WEB-приложений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

2038406

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.13 Программирование WEB-приложений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 7 от 14 марта 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

подпись

Д.В. Горбачев
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Тагирова Л.Ф.

подпись

Тагирова Л.Ф.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Н.А. Соловьёв
расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Тагирова Л.Ф., 2023
© ОГУ, 2023

Цель:

Овладение современными методами и средствами разработки интерактивных Web-сайтов с применением динамических эффектов и использованием инструментальных средств и языка HTML, включающих элементы дизайн программирования. Изучение основ языка PHP, основных операторов и функций языка PHP, технологий взаимодействия языка PHP и СУБД MySQL.

Задачи:

Использование возможностей HTML для создания Web-страниц, применение элементов языка JavaScript для создания динамических Web-сайтов, языка CSS для создания единого стиля для разрабатываемого Web-сайта. Применение языка PHP, возможностей СУБД MySQL для разработки интерактивных сайтов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Компьютерные сети*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-4 Знает и умеет применять технологии объектно-ориентированного и веб-программирования	Знать: - современные технологии объектно-ориентированного и веб-программирования; Уметь: - применять технологии объектно-ориентированного и веб-программирования (языки HTML, CSS, JavaScript, PHP; СУБД MySQL); Владеть: - навыками применения технологии объектно-ориентированного и веб-программирования (языки HTML, CSS, JavaScript, PHP; СУБД MySQL).
ПК*-4 Способен создавать программные интерфейсы объектов профессиональной деятельности	ПК*-4-В-1 Понимает основы построения человеко-машинного интерфейса объектов профессиональной деятельности ПК*-4-В-2 Применяет технологии проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции и проводит юзабилити-исследование объектов	Знать: - основы построения человеко-машинного интерфейса объектов профессиональной деятельности; Уметь: - проектировать человеко-машинного интерфейса объектов профессиональной деятельности, в том числе веб-интерфейсы; Владеть: - навыками построения человеко-машинного интерфейса объектов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности, в том числе веб-интерфейсы.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	252	252
Контактная работа:	82,5	82,5
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	169,5 +	169,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы HTML	48	6	2	6	34
2	Введение в CSS	50	6	2	8	34
3	Основы языка JavaScript	50	6	4	6	34
4	Язык программирования PHP	52	6	6	6	34
5	СУБД MySQL	52	8	2	6	36
	Итого:	252	32	16	32	172
	Всего:	252	32	16	32	172

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основы HTML	Введение в HTML. Планирование Web-сайта. Основные этапы планирования сайта. Организация информации на Web-узле. Структура

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>HTML-файла. Оформление текста в HTML. Заголовки. Абзацы и переводы строки. Разделы. Списки в HTML. Упорядоченные списки. Неупорядоченные списки. Списки определений. Необычные списки. Escape-последовательности. Логическое форматирование текста. Физическое форматирование текста.</p> <p>Использование заголовков таблицы. Атрибуты таблиц. Атрибут COLSPAN. Атрибут ROWSPAN. Атрибут WIDTH. Атрибуты ALIGN и VALIGN. Атрибут CELLPADDING. Атрибут CELLSPACING. Атрибут BORDER. Атрибут BGCOLOR.</p> <p>Атрибут BACKGROUND. Относительные гиперссылки. Абсолютные гиперссылки. Графика и мультимедиа в HTML. Графика. Мультимедиа. Элемент OBJECT. Элемент EMBED. Элемент BGSOUND.</p> <p>Задание фреймсета. Ссылки во фреймах. Плавающие фреймы. HTML-формы. Задание формы. Задание элементов форм. Тег INPUT. Тег SELECT. Тег TEXTAREA. Атрибуты форм. Атрибут ACTION. Атрибут METHOD. Атрибут ENCTYPE.</p>
2	Введение в CSS	<p>Синтаксис таблиц стилей. Селектор типа. Селектор класса. ID – селектор. Контекстные селекторы. Структура таблиц стилей. Внедренные таблицы стилей. Внутренние таблицы стилей. Внешние таблицы стилей. Наследование стилей. Каскадирование стилей. Свойства CSS. Свойства шрифта. Свойства цвета и фона. Свойства текста. Свойства списков.</p> <p>Абсолютное позиционирование.</p> <p>Относительное позиционирование. Фиксированные блоки. Статическое позиционирование. Фильтры в CSS. Статические фильтры. Alpha. Blur. Chroma. DropShadow. FlipH. FlipV. Glow. Invert. Gray. LightMask. Shadow. Xray. Wave. BasicImage. Динамические фильтры. Revealtrans. Blendtrans.</p>
3	Основы языка JavaScript	<p>Основные особенности JavaScript. Возможности языка JavaScript. Основные типы данных. Переменные. Приведение типов. SCRIPT-вставки в HTML-документе. Операторы, выражения, функции. Операторы: арифметических действий, присваивания, инкрементные, декрементные. Условные выражения. Строковые операции. Побитовые операции присваивания.</p> <p>Классы, объекты, поля данных, методы. Работа с полями данных и методами уже существующих объектов. Задание нового класса объектов. Квалификатор this. Операторы for и with для работы с объектами. Правила работы с объектами. Динамическое формирование документа.</p>
4	Язык программирования PHP	<p>Настройка среды разработки. Запуск PHP в командной строке.</p> <p>Переменные и константы в PHP. Типы данных в PHP. Основные операторы и функции языка PHP. Математические операторы. Условный оператор IF. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы ELSE и ELSEIF. Оператор SWITCH. Операторы цикла в PHP.</p> <p>PHP и поля HTML-форм. Текстовые поля. Текстовая область. Флажки. Переключатели. Списки. Скрытые поля форм. Поля ввода паролей. Кнопки submit и reset. Использование значений, возвращаемых формами, в PHP-сценариях. Проверка обязательных полей.</p> <p>Использование стандартных операторов языка PHP при обработке данных пользователя из форм. Использование булевых операторов и оператора IF. Использование операторов сравнения.</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
5	СУБД MySQL	<p>Функции для работы с одиночными символами. Поиск в тексте. Создание массива. Сортировка массивов. Использование оператора конкатенации. Функции для работы с одиночными символами. Функция chr. Функция ord. Работа с массивами данных в PHP. Создание массива. Итерации в массивах. Функции работы с массивами.</p> <p>Открытие файла. Функция fopen. Функция tmpfile.</p> <p>Закрытие файла. Функция fclose. Запись и чтение файлов. Функция fwrite. Функция fread. Функция fgets. Функция fputs. Функция fgetc. Функция fgets. Функция fgets. Функция fgets.</p> <p>Функции для проверки файлов. Функция file_exists. Функция is_file.</p> <p>Определение и вызов функций. Функции переключения. Использование локальных и глобальных переменных.</p> <p>Основы MySQL. Создание базы данных MySQL. Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Работа с базой данных MySQL. Добавление данных в базу данных. Извлечение данных из базы данных. Извлечение данных из одной таблицы. Извлечение данных по определенному критерию. Обновление записей в базе данных. Изменение таблиц после создания. Удаление записей из таблиц базы данных. Удаление таблиц базы данных. Удаление базы данных. Доступ к базе данных MySQL из Web с помощью языка PHP. Добавление информации в базу данных. Поиск информации в базе данных.</p>

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Создание статических Web-страниц с использованием HTML.	6
2	2	Создание стилизованных Web-сайтов средствами каскадных таблиц стилей CSS.	8
3	3	Создание Web-сайтов с включением сценариев на языке JavaScript.	6
4	4	Программирование Web-сайтов на стороне Web-сервера Apache средствами языка PHP.	6
5	5	Создание базы данных в СУБД MySQL.	6
		Итого:	32

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Использование HTML для создания Web-страниц.	2
2	2	Разработка Web-сайтов в едином стиле средствами CSS.	2
3	3	Использование элементов языка JavaScript при обработке данных формы и создании динамических эффектов.	4
4	4	Строки. Использование языка написания сценариев PHP для работы строковыми функциями.	4
5	4	Массивы. Использование языка написания сценариев PHP для работы с ассоциативными массивами. Использование функции сортировки массивов.	2
6	5	Использование возможностей работы с файлами средствами языка написания сценариев PHP для обработки данных пользователя при заказе товаров в "Интернет-магазине".	2
			16

4.5 Курсовая работа (6 семестр)

Тема: Разработка интерактивных Web-сайтов средствами языка написания сценариев PHP и СУБД MySQL.

Цель: Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков разработки интерактивных Web-сайтов.

Задание: Создать интерактивный корпоративный Web-сайт с функцией Интернет-магазина. При разработке Web-сайта необходимо использовать различные элементы дизайна с применением возможностей языка HTML. Помимо этого, на страницах Web-сайта необходимо создать единый стиль всех страниц с помощью внедрения каскадных таблиц стилей CSS.

Для заказа товара в Интернет-магазине необходимо реализовать форму, в которую заносится вся информация о заказах посетителей Web-сайта. При обработке введенных данных пользователя из форм использовать язык, работающий на стороне клиента - JavaScript. Помимо этого, необходимо реализовать различные динамические эффекты средствами языка JavaScript.

Также, при разработке Web-сайта необходимо реализовать сохранение заказов клиентов в базу данных MySQL средствами языка сценариев PHP. При этом база данных должна состоять из пятидесяти таблиц.

В программе необходимо реализовать два уровня доступа к базе данных: администратор и пользователь. Под пользователем должен быть возможен только просмотр и заказ товаров, регистрация. Под администратором должна быть реализована работа с данными из базы данных. Такая как добавление, поиск, корректировка, удаление заказов пользователей из базы данных. Помимо этого, должна быть предусмотрена возможность переназначения логина и пароля пользователя, а также удаление всей информации о пользователе.

По результатам выборки из базы данных составить отчет обо всех заказах покупателей. Также необходимо организовать проверку данных пользователя из форм на некорректный ввод средствами языка PHP.

Варианты заданий:

- 1) Автомобили;
- 2) Бизнес и финансы;
- 3) Домашний очаг;
- 4) Досуг и развлечения;
- 5) Интернет;
- 6) Компьютеры;
- 7) Культура и искусство;
- 8) Медицина, красота и здоровье;
- 9) Недвижимость;
- 10) Оборудование и инструменты;
- 11) Одежда и обувь;
- 12) Офисные принадлежности и оргтехника;
- 13) Полиграфия и дизайн;
- 14) Продукты питания;
- 15) Промышленность;
- 16) Работа и рекрутинг;
- 17) Реклама;
- 18) Связь и телекоммуникации;
- 19) Сельское хозяйство;
- 20) Средства массовой информации;
- 21) Строительство;
- 22) Топливо и энергетика;
- 23) Транспорт и перевозки;

- 24) Туризм и отдых;
- 25) Юридические услуги.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Прайс М. С# 9 и .NET 5. Разработка и оптимизация / М. Прайс; пер. С. Черников. Питер, 2022.- 832 с.- (Для профессионалов). (2 экз.).
2. Янцев В. В. JavaScript. Готовые программы: учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. Лань, 2021. 200 с. (2 экз.).
3. Бэнкс А. React: современные шаблоны для разработки приложений / А. Бэнкс А., Е. Порселло. Питер, 2023.- 2-е изд.- 320 с. (2 экз.).
4. Чиннатамби К. Изучаем React / К. Чиннатамби.- 368 с.- (Мировой компьютерный бестселлер) Эксмо, 2022. (2 экз.).
5. Дейтел П. Как программировать для Android / П. Дейтел. Лори, 2021. 948 с. (2 экз.).
6. Вейнер П. Программирование Java и JavaScript / П. Вейнер. Лори, 2021. 242 с. (2 экз.).

5.2 Дополнительная литература

1. Насейкина, Л. Ф. Основы Web-программирования [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ, расчет.-граф. задания и курсовой работы / Л. Ф. Насейкина . – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. – Режим доступа : <http://artlib.osu.ru>.
2. Насейкина, Л. Ф. Разработка интерактивных WEB-сайтов средствами языка написания сценариев PHP и СУБД MySQL [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Ф. Насейкина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 16,4 МБ). - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. -Adobe Acrobat Reader 5.0. – Режим доступа <http://artlib.osu.ru>.
3. Федорчук, А. Как создаются Web-сайты [Текст] : краткий курс / А. Федорчук. - СПб. : Питер, 2000. - 224 с. : ил. - ISBN 5-272-00180-X. (32 экз.).
4. Дунаев, В. В. Web-программирование для всех [Текст]/ В. В. Дунаев. - СПб.: БВХ-Петербург, 2008. - 560 с. - ISBN 978-5-9775-0197-2. (20 экз.)
5. Котеров, Д.В. PHP 5 / Д. В. Котеров, А. Ф. Костарев .- 2-е изд. - СПб. : БВХ-Петербург, 2008. - 1078 с. - Предм. указ.: с. 1062. - ISBN 978-5-9775-0315-0. (20 экз.)
6. Бенкен, Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета [Текст] / Е.С. Бенкен .- 2-изд., перераб. и доп. - СПб. : БВХ-Петербург, 2008. - 321 с. : ил. + 1 электр. опт. диск (CD-ROM). - Предм. указ.: с. 317-321 - ISBN 978-5-9775-0280-1. (30 экз.)

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Изд. "Спектр", 2023.
2. Информационные технологии: журнал. - М.: Изд. "Новые технологии", 2023.
3. Автоматизация в промышленности: журнал. - М. :Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2023.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека.
- 2 <http://window.edu.ru/> - ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 3 <http://e.lanbook.com/>– Электронная библиотечная система «Издательство «Лань».
- 4 <http://www.biblio-online.ru> – Электронная библиотека издательства «Юрайт».
- 5 <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система IPRbooks.
- 6 <https://www.coursera.org/> - «Coursera»;
- 7 <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

- 8 <https://universarium.org/> - «Универсариум»;
- 9 <https://www.edx.org/> - «EdX»;
- 10 <https://www.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Инструментальная среда Webstorm
5. Инструментальная среда PhpStorm

Программирование web-приложений [Электронный ресурс]: электронный курс в системе Moodle / Л.Ф. Тагирова. Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2020].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=1043>

Массовые открытые онлайн-курсы, рекомендуемые для самостоятельной работы, размещенные на платформах онлайн-обучения:

- <http://biblioclub.ru/> - «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог курсов «Информационные технологии»;
- <http://znanium.com/catalog/tbk/51/>- «ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М», Каталог курсов «Информатика. Вычислительная техника»;
- <https://e.lanbook.com/books/1993> - «ЭСБ издательства «Лань»», Каталог курсов «Автоматизированные системы и информатика»;
- <https://rucont.ru/collections/5610> - «ЭСБ Руконт» Каталог курсов «Информатика и вычислительная техника».

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1. www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
2. www.rsdn.ru - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических и лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

– Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.