Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.1.1 Разработка веб-приложений»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка информационно-телекоммуникационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

2246242

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.1.1 Разработка веб-приложений*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 8 от 14.04.2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры *подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент *должность* *подпись* Л.Ф. Тагирова *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.04.04 Программная инженерия
код наименование *личная подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы *личная подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись С.А. Биктимирова *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись С.Н. Морозова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Тагирова Л.Ф., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение современных направлений в веб-программировании: фреймворков (frameworks) для создания приложений, новейших технологий и инструментальных средств разработки веб-сайтов, а также современных СУБД для работы с данными сайтов.

Задачи:
- изучение возможностей фреймворков (frameworks) для создания веб-приложений,
- изучение современных инструментальных средств и языков разработки веб-приложений,
- изучение современных СУБД для работы с данными сайтов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.6 Современные средства разработки программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-5 Способен проектировать программные системы с использованием средств автоматизации	ПК*-5-В-1 Знает методологию разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем с использованием средств автоматизации проектирования ПК*-5-В-2 Умеет разрабатывать программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем на основе технологий автоматизированного проектирования ПК*-5-В-3 Владеет средствами автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения информационно- телекоммуникационных систем	**Знать:** методологию разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем с использованием средств автоматизации проектирования **Уметь:** разрабатывать программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем на основе технологий автоматизированного проектирования **Владеть:** средствами автоматизированного проектирования при

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		разработке программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**216**	**216**
Контактная работа:	**44,25**	**44,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения "Разработка веб-приложений";* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**171,75** +	**171,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Современные клиентские (Frontend) фреймворки для создания веб-приложений	50	4	2	2	42
2	Серверные (Backend) фреймворки создания сайтов	54	4	4	4	42
3	Изучение современных инструментальных сред и языков создания веб-приложений	56	4	4	4	44
4	Использование возможностей серверных СУБД для работы с данными веб-приложений	56	4	4	4	44

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	216	16	14	14	172
	Всего:	216	16	14	14	172

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Современные клиентские (Frontend) фреймворки для создания веб-приложений

Основное назначение фреймворков при создании веб-приложений. Разработка приложений, работающих на клиентской стороне браузера. Преимущества готовых к использованию решений. Обзор современных frontend фрейморков. Использование фреймворки клиентской части для ускорения написания кода клиентской части. Связь фронтенд-фреймворков с внешней частью приложения. Ответственность за внешний вид приложения. Возможность создания различных анимации и одностраничных приложений.

Раздел № 2. Серверные (Backend) фреймворки создания сайтов

Связь серверных фреймворков с логикой приложения. Ответственность бэкенд фреймворков за внутренне устройство приложения, за критически важные части приложения, без которых оно не сможет нормально работать . Ограниченность серверных фреймворков в своей функциональности. Связь серверных фреймворков с базами данных приложений.

Раздел № 3. Изучение современных инструментальных сред и языков создания веб-приложений

Язык PHP. Настройка среды разработки. Запуск PHP в командной строке. 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. Работа с массивами в PHP. Создание массива. Сортировка массивов. Функции работы с массивами. Сортировка массивов. Функции для работы с файлами. Запись и чтение файлов. Функции для работы с каталогами. Функции языка PHP для работы с базами данных.

Работа в инструментальной среде Nedbeans. Установка компонентов. Настройка проекта PHP в IDE NetBeans для PHP. Запуск первого проекта на PHP. Использование серверов баз данных с IDE NetBeans для PHP. Возможности редактора для веб-разработки - CodeLobster. Автоматическая подсветка типов кода, возможность выделения прямоугольных блоков, возможность сворачивания кода, закладки, специальное окно со структурой файла и всего проекта и т.д.

Раздел № 4. Использование возможностей серверных СУБД для работы с данными веб-приложений

Особенности работы с базами данных веб-сайтов, возможности современных серверных СУБД, работающих в сети Интернет. Введение в СУБД MySQL и PostgreSQL. Особенности создания базы данных MySQL и PostgreSQL . Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Работа с базой данных MySQL и PostgreSQL. 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 и PostgreSQL из Web с помощью языка PHP. Добавление информации в базу данных. Поиск информации в базе данных.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Разработка веб-приложений с использованием клиентских фреймворков	2
2	2	Разработка веб-приложений с использованием серверных фреймворков	4
3	3	Создание серверного веб-приложения с помощью современных инструментальных средств (Nedbeans, Codelobster)	4
4	4	Создание однотабличной базы данных с использованием возможностей современных серверных СУБД (MySQL, PostgreSQL)	4
		Итого:	14

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Исследование расширенных возможностей клиентских фреймворков	2
2	2	Исследование возможностей серверных фреймворков при создании сайтов	4
3	3	Применение инструментальных сред для создания сложных сайтов (Nedbeans, Codelobster)	4
4	4	Использование серверных СУБД (MySQL, PostgreSQL) для создания многотабличных баз данных	4
		Итого:	14

4.5 Расчетно-графическое задание

Цель работы

Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков разработки серверных веб-приложений с использованием современных инструментов и СУБД в сети Интернет

Постановка задачи

Разработать серверное веб-приложение, реализующее работу с базой данных в сети Интернет. При создании сайта следует основываться на использовании фреймворков, а также современных интегрированных сред для создания веб-приложений на языке PHP (Codelobster, Nedbeans). Для хранения данных веб-сайта следует использовать базу данных СУБД PostgreSQL. База данных должна быть нормализованной, содержать минимум 10 связанных таблиц. В каждой таблице должно быть минимум 15 строк записей.

При разработке сайта необходимо предусмотреть возможность работы с базой данных средствами веб-приложения: добавление и редактирование данных о товарах, добавление и чтение данных о заказах покупателях, формирование запросов и отчетов о покупках за период.

Варианты заданий

1) Бронирование номеров в гостинице;
2) Продажа билетов в театр;
3) Оформление договоров на аренду офисных помещений;
4) Продажа путевок в турагентство;

5) Регистрация транспортных средств;
6) Продажа билетов на авиарейсы;
7) Продажа фотоаппаратов в магазине;
8) Выдача книг в библиотеке;
9) Продажа автомобилей в автосалоне;
10) Учет ремонта оргтехники;
11) Продажа билетов на концерт;
12) Продажа билетов на теплоход;
13) Учет пациентов скорой помощи;
14) Учет выдачи кредитов клиентам банка;
15) Продажа стиральных машин в магазине бытовой техники;
16) Учет посещения студентов в университете;
17) Продажа билетов на железнодорожные перевозки;
18) Учет успеваемости студентов по дисциплинам;
19) Учет посещение студентов в общежитиях;
20) Введение карточек в больнице;
21) Учет продажи автомобилей;
22) Введение статистики оплаты обучающихся;
23) Учет лекарств в аптечном пункте;
24) Продажа оружия в оружейном магазине;
25) Учет выплаты заработной платы на предприятии.

При разработке веб-сайта связать между собой 10-15 страниц. В отчете к лабораторной работе использовать комментарии.

Отчет к РГЗ должен содержать следующие пункты:

Титульный лист.
Постановка задачи.
Содержание.
Введение.
1 Теоретические предпосылки.
1.1 Основы серверных языков.
1.2 Возможности использования СУБД
2 Руководство по эксплуатации программного средства.
2.1 Требования к аппаратным ресурсам.
2.2 Руководство администратора сайта.
2.2.1 Назначение и условия применения программы.
2.2.2 Характеристики программы.
2.2.3 Обращение к программе.
2.2.4 Входные и выходные данные.
2.2.5 Сообщения.
2.2.6 Администрирование сайта.
2.3 Руководство оператора.
2.3.1 Назначение программы.
2.3.2 Условия выполнения программы.
2.3.3 Выполнение программы.
2.3.4 Сообщения оператору.
Заключение.
Список использованных источников.
Приложение А Программный код.
Приложение Б Схема сайта
Приложение В Даталогическая модель БД
Приложение Г Схема алгоритма

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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.)

2. 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.)

3. Столбовский, Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET [Текст] : учеб.пособие / Д. Н. Столбовский. - М. : Бином ; : Интернет-Университет информационных технологий, 2009. - 304 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 303. - ISBN 978-5-94774-991-5. (26 экз.).

4. 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.)

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. - 104 с. – Режим доступа:http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2214_20110906.pdf.

2. Федорчук, А. Как создаются Web-сайты [Текст]: краткий курс / А. Федорчук. - СПб. : Питер, 2000. - 224 с. : ил. - ISBN 5-272-00180-X. (32 экз.).

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация в промышленности: журнал. - М.:Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2026.
2. Программирование: журнал. – М.: Изд. «Национальная платформа научных периодических изданий», 2026.
3. Информационные технологии в проектировании и производстве: журнал. – М.: Изд. «ФГУП НТЦ оборонного комплекса «Компас», 2026.

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.

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

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

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 оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.