

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

BACKEND-РАЗРАБОТКА

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома
2024**

Рабочая программа дисциплины «Backend-разработка» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утверждённым приказом №9 от 10.01.2018 г.

Разработал: Ивков Владимир Анатольевич, доцент, к.э.н., доцент

Рецензент: Козырев Сергей Борисович, доцент КГУ

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий:

Протокол заседания кафедры №6 от 14.05.2024 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

Ивков Владимир Анатольевич, к.э.н., доцент КГУ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение технологий Backend-разработки.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть технологии разработки сайта с использованием языка программирования PHP;
- изучить паттерн Model-View-controller;
- освоить технологии взаимодействия сайта и базы данных.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

освоить компетенцию:

ПК-2: (способен к анализу программного обеспечения).

Код и содержание индикаторов компетенции

ПК-2.1. Знает современные информационные технологии и стандартные инструментальные программные средства;

ПК-2.2. Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, оптимально подходящие для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

- основные понятия и возможности языка программирования PHP;
- технологии создания сайта.

Уметь:

- создавать web-страницы и формы для обработки данных;
- применять паттерн MVC для решения практических задач.

Владеть:

- технологиями программирования с использованием MVC;
- навыками построения пользовательских форм сайтов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в восьмом семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках, полученных в рамках бакалавриата: «Системное и прикладное программное обеспечение», «Системное программирование», «Прикладные алгоритмические методы».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик, связанных с программированием и разработкой программного обеспечения.

Вместе с дисциплиной «Backend-разработка» компетенцию ПК-2 формируют также дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение», «Системное программирование».

4. Объём дисциплины

4.1. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	36
Лекции	12
Практические занятия	
Лабораторные занятия	24
Самостоятельная работа в часах	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объём контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	12
Практические занятия	
Лабораторные занятия	24
Консультации	
Зачет/зачеты	
Экзамен/экзамены	
Курсовые работы	
Курсовые проекты	
Всего	36

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Локальный сервер	0,36/12	1		2	9
2	Основы языка PHP	0,36/12	1		2	9
3	Стандартные функции PHP	0,36/12	1		2	9
4	Объектно-ориентированное программирование в PHP	0,36/12	1		2	9
5	Стандартные классы в PHP	0,4/15	2		4	9
6	Сетевые функции PHP	0,4/15	2		4	9
7	Расширения PHP	0,4/15	2		4	9
8	Базы данных и СУБД MySQL	0,4/15	2		4	9
	Итого:	3/108	12		24	72

5.2. Содержание:

Тема 1. Локальный сервер. Технологии создания сайтов. Установка локального сервера OpenServer. Настройка и разбор возможностей OpenServer. Язык создания сайтов PHP.

Тема 2. Основы языка PHP. Переменные и их типы, действия с переменными. Ссылочные переменные. Операции с данными. Операторы. Массивы и списки. Цикл foreach. Функции. Область видимости переменных. Отладочные функции. Массив \$_SERVER. Обработка форм. Инструкции include и require.

Тема 3. Стандартные функции PHP. Математические и строковые функции. Функции для работы с массивами. Функции для работы с датой и временем. Функции для работы с файлами. Функции для работы с DNS. Запуск внешних программ. Регулярные выражения.

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование в PHP. Создание класса в PHP. Конструктор, деструктор и методы. Модификаторы доступа. Статистические свойства и методы. Сериализация объектов. Механизм наследования и абстрактные классы. Интерфейсы. Трейты. Импортирование и загрузка классов.

Тема 5. Стандартные классы PHP. Обработка ошибок и исключений. Режим вывода ошибок. Оператор try-catch-finally. Класс Exception. Класс Error.

Тема 6. Сетевые функции PHP. Работа с cookie. Работа с сессиями. Авторизация пользователей. Разбор URL. Класс PHPMailer.

Тема 7. Расширения PHP. Разбор файла php.ini. Проверка данных на валидность. Работа с изображениями. Установка компонентов. Паттерн Model-View-Controller (MVC). Загрузка файлов на сервер.

Тема 8. База данных и СУБД MySQL. Управление базой данных через phpMyAdmin. Импорт и экспорт БД в phpMyAdmin. Подключение к MySQL через PHP. Создание базы данных через PHP. Создание таблиц через PHP. Добавление записей в БД через PHP. Выборка записей из БД через PHP.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания (при необходимости)	Форма контроля
1	Локальный сервер	Изучение теоретического материала	7		Отчет по заданию
2	Основы языка PHP	Изучение литературы, примеры прикладных решений.	9		Отчет по заданию
3	Стандартные функции PHP	Построение своего решения по заданию.	9		Отчет по заданию
4	Объектно-ориентированное программирование в PHP	Изучение литературы, примеры	9		Отчет по заданию
5	Стандартные классы в PHP	Построение своего решения по заданию.	9		Отчет по заданию
6	Сетевые	Построение	9		Отчет по

	функции PHP	своего решения по заданию.			заданию
7	Расширения PHP	Построение своего решения по заданию.	9		Отчет по заданию
8	Базы данных и СУБД MySQL	Построение своего решения по заданию.	9		Отчет по заданию

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Не предусмотрено.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Тема 1. Локальный сервер.

Установка локального сервера OpenServer. Настройка и разбор возможностей OpenServer. Создание web-страницы.

Тема 2. Основы языка PHP.

Создание проекта с использованием языка программирования PHP.

Тема 3. Стандартные функции PHP.

Создание проекта, использующего регулярные выражения.

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование в PHP.

Создание класса в PHP. Конструктор, деструктор и методы. Модификаторы доступа.

Тема 5. Стандартные классы PHP. Обработка ошибок и исключений. Создать пример обработки ошибок при вводе неправильных данных.

Тема 6. Сетевые функции PHP.

Разработать демонстрацию класса PHPMailer.

Тема 7. Расширения PHP.

Продемонстрировать работу паттерна Model-View-Controller (MVC).

Тема 8. База данных и СУБД MySQL.

Создать базу данных для регистрации пользователей.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP: Курс лекций: учебное пособие. – М.: ИНТУИТ, 2005. – 264 с.

2. Котеров Д. В. Самоучитель PHP 4. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 576с.

3. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 384 с.

б) дополнительная:

4. Томсон, Л. Разработка web-приложений на PHP и MySQL. – СПб. : ДиаСофтЮП, 2003. – 672 с.

5. Скляр Д PHP: сборник рецептов. – СПб. : Символ-плюс, 2007. – 669 с.

6. Веллинг, Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. – М. : Вильямс, 2010. – 847 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>
2. Национальный открытый университет <http://intuit.ru/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

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

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 8 Pro лицензия 01802000875623 постоянная 1-шт.; LibreOffice 5.0, лицензия GNU LGPL.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

OpenServer.