

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Фундаментальная математика»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/Т.Р. Змызгова/
«17» сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Технологии разработки WEB-приложений
образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Направленность (профиль) «Математическое и программное
обеспечение информационных систем»

Формы обучения: очная.

Курган, 2021

Рабочая программа дисциплины «Технологии разработки WEB-приложений» составлена в соответствии с учебными планами по программе специалитета «Фундаментальная математика и механика» (Математическое и программное обеспечение информационных систем), утвержденной: - для очной формы обучения «30» августа 2021 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Фундаментальной математики» «06» сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил:
К. пед. наук, доцент кафедры
«Фундаментальная математика»



А.В. Чернышова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Фундаментальная математика»



М.В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



С.Н. Сеницын

1. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ.

Всего: 9 зачетные единицы трудоёмкости (324 академических часа)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		8	9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	112	64	48
Лекции	32	16	16
Лабораторные занятия	64	32	32
Практические занятия	16	16	-
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	212	80	132
Подготовка к экзамену, зачету	45	18	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	167	62	105
Контрольные работы	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен, зачет	Зачет	Экзамен
Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам, часов	324	144	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии разработки WEB-приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Изучение дисциплины «Технологии разработки WEB-приложений» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Информатика, Операционные системы, Алгоритмы и структуры данных, Языки программирования.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для успешного усвоения вузовских курсов Основы информационной безопасности, Распределенные вычислительные системы, Проектирование информационных систем и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Технологии разработки WEB-приложений» является формирование знаний и практических навыков разработки web приложений сайтов.

Задачами дисциплины являются: изучение принципов работы Интернета, WEB программирования, этапов создания WEB-приложений.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: – установку, настройку, оптимизацию функционирования сетевого и прикладного программного обеспечения; тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем, разработку, отладку, проверку работоспособности и рефракторинг программного кода (ПК-1, ПК-3).

Уметь: – применять методы и средства установки, настройки, оптимизации функционирования сетевого и прикладного программного обеспечения; проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем, разработку, отладку, проверку работоспособности и рефракторинг программного кода (ПК-1, ПК-3).

Владеть: – знаниями основных методов и инструментов установки, настройки, оптимизации функционирования сетевого и прикладного программного обеспечения; методами тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем, разработки, отладки, проверки работоспособности и рефакторинг программного кода (ПК-1, ПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

8 семестр					
Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Протоколы и модели Интернет-взаимодействия	1	1	2
	2	HTML. Работа с текстом, графиком, звуком и мультимедиа	1	1	2
	3	HTML. Работа с таблицами и формами	1	1	2
	4	HTML. Работа с фреймами. Каскадные стилевые таблицы	1	1	2
	5	Основы программирования на JavaScript	1	2	2
	6	Объектная модель документа. Динамический HTML	1	2	2
		Рубежный контроль № 1	-	-	2
Рубеж 2	7	Взаимодействие с сервером и технология AJAX	2	2	2
	8	Использование СУБД MySQL в PHP	2	2	2
	9	Основы программирования на PHP	2	2	4
	10	Объектно-ориентированное программирование на PHP	2	1	4
	11	Язык XML и PHP	2	1	4
			Рубежный контроль № 2	-	-
		Всего:	16	16	32

9 семестр					
Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич.	Лаборатор

			занятия	ные работы
Рубеж 1	1	Серверные программы. Фреймворки	1	2
	2	Установка и настройка фреймворка Laravel	1	2
	3	Миграции фреймворка Laravel	1	2
	4	Модели фреймворка Laravel	1	2
	5	Маршрутизация фреймворка Laravel	1	2
	6	Контроллеры фреймворка Laravel	1	2
Рубеж 2		Рубежный контроль № 1		2
	7	Шаблоны фреймворка Laravel	2	4
	8	Ввод и правка данных	2	4
	9	Компоненты для клиентской части	2	4
	10	Разграничение доступа. Использование CAPTCHA	2	2
	11	Сохранение и извлечение данных	2	2
		Рубежный контроль № 2	-	2
Всего:			16	32

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

8 семестр

Тема 1. Протоколы и модели Интернет-взаимодействия

Интернет-соединение. Скорость передачи данных. Структура Интернета. Концептуальная модель World Wide Web (WWW). Характеристики WWW. Организация WWW. Провайдеры. Доступ в Интернет. Протоколы: Transmission Control Protocol (TCP), Internet Protocol (IP), Hypertext Transfer Protocol (HTTP), File Transfer Protocol (FTP). Сетевое взаимодействие. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (Open System Interconnection, OSI). Интернет и модель OSI. Модель клиент/сервер. Адресация в сети Интернет. Служба доменных имён DNS (Domain Name System). Порты и сетевые демоны. Структура пакетов IP и TCP. Хостинг и хостинг-провайдеры. Принципы работы общего интерфейса шлюза (Common Gateway Interface, CGI).

Тема 2. HTML. Работа с текстом, графиком, звуком и мультимедиа

Основные структурные элементы HTML-документа. Уровни заголовков. Шрифт, абзацы и разрывы строк, выравнивание, форматирование, задание начертания. Неразрывные строки, вставка цитат,

комментарии. Акронимы, шрифтовое выделение, использование моноширинных шрифтов. Добавление текста с другой страницы, расстановка пробелов, теги.

Размещение графики на веб-странице. Графические форматы (JPEG, GIF, PNG). Пиксели и разрешение. Выравнивание изображений. Карты изображений. Масштабирование изображений. Теги.

Размещение объектов мультимедиа на веб-страницах. Анимационные файловые форматы (SWF, AVI, MOV). Форматы MPEG. Звуковые форматы (WAV, AIFF, MIDI, MP3). Поточковые данные. Технология Real Audio/Video. Технология Windows Media Server и Windows Media Pleer. Технология QuickTime Streaming Server и QuickTime Player.

Тема 3. HTML. Работа с таблицами и формами

Создание таблиц, строк, столбцов, заголовков и ячеек таблиц. Создание сложной табличной структуры. Группирование элементов таблиц. Атрибуты элементов таблиц. Алгоритмы обработки таблиц: фиксированный и автоматический. Теги.

Создание форм. Размещение на форме элементов управления. Списки выбора. Многострочные текстовые поля. Теги.

Тема 4. HTML. Работа с фреймами. Каскадные стилевые таблицы

Свойства фреймов. Наборы фреймов. Вставка фреймов в документ с набором (без набора) фреймов. Взаимодействие фреймов. Загрузка ссылок во фреймы. Преимущества и недостатки фреймов. Теги.

Включение CSS в HTML. Внутренние таблицы стилей. Встроенные таблицы стилей. Внешние таблицы стилей. Синтаксис CSS. Правила CSS. Типы селекторов: по элементу, по классу, по идентификатору, контекстный селектор, псевдоэлементы, псевдоклассы, группировка селекторов. Свойства CSS. Блоки в HTML и CSS. Поля, границы, отступы, списки.

Тема 5. Основы программирования на JavaScript

Клиентские и серверные сценарии. Переменные и типы данных. Выражения, операторы, функции и события. Встроенные объекты JavaScript: Global, String, Number, Boolean, Array, Function, Date, Math, RegExp, Object. Свойства и методы объектов.

Тема 6. Объектная модель документа. Динамический HTML

Объектная модель браузера и документа. Родительские и дочерние объекты. Объекты браузера. Объектная модель документа (Document Object Model, DOM). Элементы управления в формах. Создание фреймов. Создание и применение составных окон.

События динамического HTML. Всплывание событий. Связывание событий. Изменение вида элемента. События мыши. События клавиатуры. Событие прокручивания. События фокуса. События формы. События документа. Событие помощи. Объект Event. Свойства объекта Event. Динамическое содержание. Свойства динамического содержания. Объект TextRange. Свойства доступа к тексту. Метод вставки HTML. Методы

позиционирования объекта `TextRange`. Методы управления объектом `TextRange`.

Тема 7. Взаимодействие с сервером и технология AJAX

Одностороннее взаимодействие с сервером: изображения, объекты, перенаправления. Двустороннее взаимодействие с сервером: изображения, файлы cookie, динамически изменяемое содержимое.

Принцип работы AJAX. Компоненты AJAX. Недостатки технологии AJAX. Создание AJAX-приложений: объект `XMLHttpRequest`, использование XML и создание периодических запросов, запрос данных с сервера MySQL. Библиотека для работы с AJAX: библиотека `Prototype`, библиотека `script.aculo.us`. Библиотека `EXTJS`: структура библиотеки, поиск элементов (класс `DOMQuery`), панели и компоновка элементов, формы, визуальные эффекты (`Drag&drop`), простые виджеты, создание редактируемых таблиц. Библиотека `jQuery`: функции ядра `jQuery`, селекторы `jQuery`, события в `jQuery`, манипуляции элементами в `jQuery`, AJAX-запросы в `jQuery`, события AJAX в `jQuery`, расширения для `jQuery`.

Тема 8. Использование СУБД MySQL в PHP

Реляционные базы данных: таблицы, записи, столбцы, отношения и ключи. Установка сервера MySQL5 в Windows.

Запросы к базе данных: команда `SELECT`, запросы с указанием критерия отбора данных, группировка данных и агрегатные функции, запросы к двум и более таблицам, команды обновления и удаления данных в таблицах, изменение структуры таблицы, создание индексов, вложенные запросы.

Обеспечение безопасности данных. Привилегии в MySQL. Транзакции.

Расширение `mysqli` для работы с MySQL. Клиентские и серверные части MySQL. Язык MySQL. Функции PHP для работы с MySQL: соединение PHP-сценариев с таблицами MySQL, выбор базы данных, обработка ошибок, выполнение запросов к базе данных, обработка результатов запроса, получение информации о результате.

Тема 9. Основы программирования на PHP

Редакторы для работы с PHP. Базовый синтаксис. Типы данных. Комментарии. Выражения и операторы. Константы. Переменные. Ссылки.

Операции и управляющие конструкции. Арифметические операции. Поразрядные операции. Оператор подавления ошибки. Операции сравнения. Логические операции PHP. Преобразование типов. Тернарная операция. Управляющие конструкции.

Функции и повторное использование кода. Встроенные функции. Определение и вызов пользовательских функций. Функции и область действия переменной. Статические переменные. Повторное использование кода.

Массивы. Ассоциативные массивы. Многомерные массивы. Функции для работы с массивами. Автоглобальные массивы.

Передача данных через HTML-формы. Теги формы. Работа с формами в PHP. Работа с файлами. Открытие файла. Запись в файл. Закрытие файла. Считывание данных из файла. Функции для работы с каталогами.

Строковые функции и регулярные выражения. Строки в PHP. Регулярные выражения.

Графика в PHP5. Графические форматы данных. Подключение графической библиотеки. Создание изображений.

Тема 10. Объектно-ориентированное программирование на PHP

Объектная модель в PHP5. Классы и объекты. Конструктор класса. Код класса и создание объекта. Деструктор объекта. Вложенные объекты. Копирование и клонирование объектов. Наследование. Финальные классы. Доступ к свойствам и методам класса. Статические свойства и методы класса. Абстрактные классы и интерфейсы. Константа класса. Ключевое слово *instanceof*. Обработка ошибок. Автозагрузка класса. Итераторы: просмотр свойств объекта.

Тема 11. Язык XML и PHP

Синтаксис XML. XML-декларация. Атрибуты. Комментарии. Процессуальная инструкция. Пространства имен XML. Особые символы. Секция CDATA (Character DATA).

Преобразование XML-документов с помощью стилевых таблиц XSL. Язык преобразования XSLT.

Применение XPath при обработке XML-документов. Выделение ветвей. Выделение нескольких путей. Выделение атрибутов. Оси и проверка узлов. Функции языка XPath.

Объектная модель документа. Объекты: *Node*, *NodeList*, *Document*, *Element*, *Attr*. Новостная лента Rich Site Summary (RSS). Создание и анализ XML-документов средствами PHP. SAX-парсер. Расширение SimpleXML в PHP5. Расширение DOM в PHP. Применение DOM-функций для создания, модификации и чтения XML-документов. Расширение XSL в PHP5.

9 семестр

Тема 1. Серверные программы. Фреймворки

Динамические страницы и сайты. Разработка серверных программ. История веб- и PHP-фреймворков: Ruby on Rails, CodeIgniter, Laravel 1,2,3,4,5. Фреймворки: модели, шаблоны, контейнеры. Философия Laravel. Преимущества Laravel. Принцип работы Laravel. Сообщество Laravel.

Тема 2. Установка и настройка фреймворка Laravel

Программные требования Laravel. Composer. Локальные среды разработки: Laravel Valet, Laravel Homestead. Создание нового проекта: установка Laravel с помощью установщика Laravel, с помощью функции `create-project()` менеджера пакетов Composer, Lambo – улучшенный вариант команды Laravel new. Структура папок Laravel-проекта. Настройки сайта: настройка соединения с базой данных, настройка отправки электронной почты, настройка режима работы сайта, прочие настройки.

Тема 3. Миграции фреймворка Laravel

Конфигурация: подключение базы данных, параметры конфигурации базы данных. Миграции: определение, запуск, преимущества, программирование миграций. Фасады Laravel. Создание структур данных: создание таблиц, полей, индексов, связей. Правка и переименование структур данных: добавление полей, правка и переименование полей, переименование таблиц. Удаление структур данных. Выполнение и откат миграций. Генератор запросов: использование фасада DB, чистый SQL, выстраивание цепочки с генератором запросов, транзакции. Система объектно-реляционного отображения Eloquent (Active Record ORM). Создание и определение моделей Eloquent. Получение данных с помощью Eloquent. Вставки и обновления с помощью Eloquent. Удаление с помощью Eloquent. Коллекции Eloquent. Связи в Eloquent. События Eloquent.

Тема 4. Модели фреймворка Laravel

Требования и соглашения. Создание простых моделей: прототипирование моделей, базовый класс модели, задание параметров модели. Создание связей: «один-ко-многим», «один-к-одному», «многие-ко-многим», сквозная связь. Расширение функциональности модели: создание вычисляемых полей, создание обработчиков событий, произвольные свойства и методы модели.

Тема 5. Маршрутизация фреймворка Laravel

Паттерн MVC. HTTP команды. REST-архитектурный стиль для создания API. Определения маршрутов: команды маршрутов, обработка маршрутов, параметры маршрутов, имена маршрутов. Файлы хранения настроек маршрутизации. Указание маршрутов: простые маршруты, параметризованные маршруты, правила для значений параметров в параметризованных маршрутах, именованные маршруты, указание посредников для маршрутов. Массовое создание маршрутов: базовые средства для массового создания маршрутов, дополнительные параметры массово создаваемых маршрутов. Внедрение модели в контроллер: неявное внедрение модели, явное внедрение модели. Группы маршрутов: middleware, префиксы путей, запасные маршруты, префиксы пространства имён, префиксы имён. Подписанные маршруты: подписание маршрута, изменение маршрутов для разрешения подписанных ссылок, физические интернет-адреса.

Тема 6. Контроллеры фреймворка Laravel

Требования и соглашения. Создание контроллеров. Получение данных от посетителя. Работа с базой данных. Простая выборка записей: поиск записей по номерам, выборка всех записей, выборка первой записи. Получение значений полей записи. Получение связанных записей. Создание запросов к базе данных: фильтрация записей, фильтрация по наличию или отсутствию связанных записей, сортировка записей, указание выбираемых полей, выборка уникальных записей, связывание таблиц. Использование агрегатных функций. Группировка записей: получение количества связанных

записей, использование агрегатных функций применительно ко всем записям, использование агрегатных функций применительно к сгруппированным записям. Фильтрации и сортировка групп записей. Ограничение количества выбираемых записей. Специальные случаи выборки записей. Использование пагинатора: упрощенный пагинатор. Полнофункциональный пагинатор. Получение сведений о запросе. Получение путей к папкам фреймворка. Вывод данных. Перенаправление. Указание посредников в контроллерах. Особые разновидности контроллеров: контроллеры-функции, контроллеры-действия.

Тема 7. Шаблоны фреймворка Laravel

Требования и соглашения. Создание шаблонов. Язык шаблонов Blade. Отображение данных. Управляющие структуры: условные конструкции, циклы. Наследование шаблонов: определение разделов страницы с помощью директив @section, @show, @yield. Включение составляющих представления: использование стеков, использование компонентов и слотов. Компоновщики представлений и внедрение сервисов: привязка данных к представлениям с использованием компоновщиков представлений, внедрение сервиса Blade. Пользовательские директивы Blade: параметры пользовательских директив Blade, упрощённые пользовательские директивы для операторов if. Комментарии Blade. Вставка PHP-кода. Особые случаи вывода данных: генерирование интернет-адресов, создание web-форм и элементов управления, вывод всплывающих сообщений, вывод пагинатора. Вложенные шаблоны. Наследование шаблонов: создание шаблонов-родителей, создание шаблонов-потомков. Стеки. Разделяемые данные и составители. Получение доступа к контроллеру.

Тема 8. Ввод и правка данных

Создание, правка и удаление отдельных записей: создание web-формы для ввода и правки записи, создание записи, правка записи, удаление записи, обработка связей между таблицами. Дополнительные инструменты для создания и правки отдельных записей: поиск или создание записей, исправление или создание записей, работа со связанными записями. Проверка введённых в форму данных на корректность. Валидаторы. Простейшие валидаторы: автоматическая валидация, полуавтоматическая валидация, условные правила валидации. Правила валидации. Запросы форм. Массовое создание, правка и удаление записей. Работа с выгруженными файлами: файловое хранилище и диски Laravel, создание web-формы для выгрузки файлов, получение и сохранение выгруженных файлов, работа с выгруженными файлами.

Тема 9. Компоненты для клиентской части

Laravel Mix. Структура каталога Mix. Запуск Mix. Предустановки клиентской части и генерация кода аутентификации. Разбивка на страницы: разбивка на страницы результатов из базы данных, создание разбивщиков страниц вручную. Панель сообщений. Строковые хелперы, множественность

и локализация. Тестирование: тестирование пакетов сообщений и ошибок, перевод и локализация.

Тема 10. Разграничение доступа. Использование CAPTCHA

Встроенная система разграничения доступа Laravel. Ограничение доступа к страницам: простые случаи ограничения доступа, ограничение доступа на основе сложных условий (шлюзы, политики), ограничение доступа на основе запросов форм, ограничение доступа в шаблонах. Вывод сведений о текущем пользователе. Настройка встроенной подсистемы разграничения доступа: базовые настройки, модификация списка пользователей, настройка писем, отправляемых действием восстановления пароля (создание оповещения, подготовка шаблона для оповещения, отправка оповещений). Использование CAPTCHA. Библиотека Captcha for Laravel: установка, настройка, использование.

Тема 11. Сохранение и извлечение данных

Локальные и облачные файловые менеджеры: настройка доступа к файлам, фасад Storage, пакет Flysystem. Базовые способы загрузки файлов на сервер и манипулирование файлами. Простые способы скачивания файлов. Сессии: получение доступа к сессии, методы, доступные в экземплярах сессий, флеш-память сессии. Настройки кэширования: кэширование в папке, в таблице базы данных, в оперативной памяти. Занесение данных в кэш. Изменение данных, хранящихся в кэше. Получение данных из кэша: простое получение данных, получение данных с одновременной их записью, получение данных с последующим удалением. Удаление данных из кэша. Cookie-файлы: cookie-файлы в Laravel, получение доступа к cookie-файлам. Лонгирование: внесение записей в логи, каналы логирования. Полнотекстовый поиск с использованием Laravel Scout: пакет Scout, пометка модели для индексирования, поиск по индексу, очереди и Scout, выполнение операций без индексирования, условное индексирование моделей, запуск индексирования вручную с помощью кода, запуск индексирования вручную с помощью интерфейса командной строки. Работа с другим хранилищем.

4.3 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
8 семестр			
1	Протоколы и модели Интернет-взаимодействия	Разработка сайта, содержащего изображения и гиперссылки на web-страницы.	2
2	HTML. Работа с текстом, графиком, звуком и мультимедиа	Разработка сайта, содержащего карту-изображение с заданными активными зонами.	2
3	HTML. Работа с таблицами и формами	Разработка сайта, содержащего таблицы.	2

4	HTML. Работа с фреймами. Каскадные стилевые таблицы	Разработка сайта «Электронный тест проверки у студентов знаний изучаемых дисциплин»	2
5	Основы программирования на JavaScript	Разработка сайта с динамическими эффектами	2
6	Объектная модель документа. Динамический HTML	JavaScript. Горизонтальное и вертикальное меню.	2
		Рубежный контроль № 1	2
7	Взаимодействие с сервером и технология AJAX	Технология фоновой обмена данными браузера с веб-сервером в информационных сетях.	2
8	Использование СУБД MySQL в PHP	Динамическая поддержка выбора значений из предлагаемого списка.	2
9	Основы программирования на PHP	Проектирование сайта электронной коммерции.	4
10	Объектно-ориентированное программирование на PHP	Разработка интернет-магазина.	4
11	Язык XML и PHP	Разработка SAX-парсера новостной ленты.	4
		Рубежный контроль № 2	2
9 семестр			
1	Серверные программы. Фреймворки	Установка и настройка WAMP-Open Server Panel.	2
2	Установка и настройка фреймворка Laravel	Настройка среды разработки для использования Laravel.	2
3	Миграции фреймворка Laravel	Миграции. Создание миграций.	2
4	Модели фреймворка Laravel	Модели. Создание моделей.	2
5	Маршрутизация фреймворка Laravel	Маршрутизация. Создание маршрутов.	2
6	Контроллеры фреймворка Laravel	Контроллеры. Создание контроллеров.	2
		Рубежный контроль № 1	2
7	Шаблоны фреймворка Laravel	Шаблоны. Создание шаблонов.	4
8	Ввод и правка данных	Работа с формами. Валидация в Laravel.	4
9	Компоненты для клиентской части	Создание разбивщиков страниц вручную.	4
10	Разграничение доступа. Использование CAPTCHA	Разграничение доступа и использование CAPTCHA.	2
11	Сохранение и извлечение данных	Кэширование данных.	2
		Рубежный контроль № 2	2
Всего:			64

4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
1	Протоколы и модели Интернет-взаимодействия	Разработка сайта, содержащего изображения и гиперссылки на web-страницы.	1
2	HTML. Работа с текстом, графиком, звуком и мультимедиа	Разработка сайта, содержащего карту-изображение с заданными активными зонами.	1
3	HTML. Работа с таблицами и формами	Разработка сайта, содержащего таблицы.	1
4	HTML. Работа с фреймами. Каскадные стилевые таблицы	Разработка сайта «Электронный тест проверки у студентов знаний изучаемых дисциплин»	1
5	Основы программирования на JavaScript	Разработка сайта с динамическими эффектами	2
6	Объектная модель документа. Динамический HTML	JavaScript. Горизонтальное и вертикальное меню.	2
7	Взаимодействие с сервером и технология AJAX	Технология фонового обмена данными браузера с веб-сервером в информационных сетях.	2
8	Использование СУБД MySQL в PHP	Динамическая поддержка выбора значений из предлагаемого списка.	2
9	Основы программирования на PHP	Проектирование сайта электронной коммерции.	2
10	Объектно-ориентированное программирование на PHP	Разработка интернет-магазина.	1
11	Язык XML и PHP	Разработка SAX-парсера новостной ленты.	1
Всего:			16

4.4. Контрольная работа

Не предусмотрена

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, теоремы и формулы, доказательство теорем, свойств, на которых заостряет внимание преподаватель. Перед лекцией необходимо повторить материал, выделить непонятные места в лекции, чтобы обсудить их на занятии.

Преподавателем запланировано применение на лекционных занятиях технологий коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций, групповая форма работы студентов на этапе повторения материала.

Лабораторные и практические занятия проводятся на основе интерактивных методов в виде творческих заданий экспериментального характера, направленных не столько на закрепление уже изученного материала, сколько на изучение нового, и выполняемые студентами, объединяемыми в малые группы (2-3 человека). Задания не имеют однозначного решения и соответствуют целям обучения.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических и лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к лабораторным и практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену, зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	
Контейнер	31
Аутентификация и авторизация пользователей	8
Тестирование команд Artisan и систем Laravel	8
Экосистема инструментов Laravel	8
Подготовка к лабораторным занятиям (по 4 часа на каждое занятие)	7
	112
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	16
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	8
Подготовка к зачету	18
Подготовка к экзамену	27
Всего:	212

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты студентов по практическим занятиям.
3. Отчеты студентов по лабораторным работам.
4. Банк тестовых заданий к рубежным контролям №1, №2 в 8 и 9 семестрах
5. Вопросы к зачету.
6. Вопросы к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
8 семестр								
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение практических занятий, активность на занятиях	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачёт
		Балльная оценка:	До 16	До 8	До 28	До 9	До 9	До 30
	Примечания:	8 лекций по 2 балла	8 практических занятий по 1 баллу	14 лабораторных занятий по 2 балла	На 7 лабораторном занятии	На 16 лабораторном занятии		
8 семестр								
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы	Распределение баллов						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение практических занятий и активность на них	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен

	(доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Балльная оценка:	До 8	-	До 42	До 10	До 10	До 30
		Примечания:	8 лекций по 1 баллу	-	14 лабораторных занятий по 3 балла	На 7 лабораторном занятии	На 16 лабораторном занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета				60 и менее баллов – неудовлетворительно; незачёт 61...73 – удовлетворительно; зачтено 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично			
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов				Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы рубежного контроля и лабораторные работы и набрать не менее 50 баллов. Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов: - 61 балл для получения зачета «автоматически»; - 68 баллов для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно». По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 балл могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения заданий текущего и рубежного контроля, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».			
4	Формы и виды учебной работы для успевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра				В случае если к промежуточной аттестации (экзамену, зачёту) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лекционных и практических занятий. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита отчетов по пропущенным практическим занятиям (1-2 балла); - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа); - выполнение лабораторных работ – до 15 баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.			

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме тестов.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты заданий для рубежных контролей № 1 и 2 в 8 семестре состоят из 5 задач (Задачи 1-4 по 2 балла каждая, задача 5 – 1 балл), для рубежных контролей № 1 и 2 в 9 семестре – из 5 задач (по 2 балла каждая).

На каждую работу при рубежном контроле студенту отводится время не менее 90 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежного контроля каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет, экзамен проводятся в традиционной (устной) форме: студент выполняет задания, включающие два теоретических вопроса и одну задачу, и отвечает экзаменатору. Оцениваются полнота и правильность ответов студента на теоретические вопросы, его эрудиция в смежных вопросах, а также правильность решения задачи.

Вопросы к зачету, экзамену доводятся до студента на последней лекции в семестре. Каждый вопрос оценивается в 10 баллов. На подготовку ответа студенту отводится 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена (зачета) заносятся преподавателем в экзаменационную (зачетную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена (зачета), а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, экзамена и зачёта

8 семестр

Рубеж 1

1. Кто является создателем языка HTML?

- а) Тим Бернерс-Ли;
- б) Сергей Брин;
- в) Рик Масситт;
- г) Sun Microsystems.

2. В каком году был создан HTML?

- а) 2000;
- б) 1988;
- в) 1917;
- г) 1989;
- д) 2002.

3. Какой протокол использует WEB-сервер для передачи файлов по Internet?

- а) HTML;

- б) HTTP
- в) FTP;
- г) IP.

4. В каком порядке следует разместить основные дескрипторы, составляющие шаблон HTML-документа?

- а) `<html><head><title></title></head><body></body></html>;`
- б) `<html></html><head></head><title></title><body></body>;`
- в) `<html></html><head><body></body></head><title></title>;`
- г) `<html><head></head><title></title><body></body><html>.`

5. Для чего используется атрибут `target` тега `<a>`? (HTML)

- а) задаёт адрес документа, по которому следует перейти;
- б) устанавливает имя якоря внутри документа;
- в) задаёт имя окна или фрейма, куда браузер будет загружать документ;
- г) добавляет всплывающую подсказку к тексту ссылки;
- д) атрибут `target` недопустим для тега `<a>`.

Рубеж 2

1. Как называется универсальный компьютерный язык, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных?

- а) SQL;
- б) PHP;
- в) Delphi;
- г) HTML.

2. Какая из этих строковых функций SQL допустима?

- а) `BINARY()`;
- б) `OUTER()`;
- в) `UPPER()`;
- г) `CHOP()`;
- д) `SPLIT()`.

3. Что делает утилита командной строки `Isamchk`?

- а) читает создаваемые MySQL журналы, относящиеся к ISAM-файлам;
- б) производит проверку файлов, содержащих данные базы;
- в) модифицирует таблицы прав доступа MySQL и отображает их в удобном для чтения виде;
- г) считывает данные из файла и вводит их в таблицу базы данных.

4. Что делает утилита командной строки `Mysqlshow`?

- а) читает создаваемые MySQL журналы, относящиеся к ISAM-файлам;
- б) выводит на экран структуру баз данных, имеющихся на сервере, и таблицы, из которых они состоят;
- в) модифицирует таблицы прав доступа MySQL и отображает их в удобном для чтения виде;
- г) считывает данные из файла и вводит их в таблицу базы данных.

5. Что делает утилита командной строки `Mysqlimport`?

- а) читает создаваемые MySQL журналы, относящиеся к ISAM-файлам;

- б) производит проверку файлов, содержащих данные базы;
- в) Модифицирует таблицы прав доступа MySQL и отображает их в удобном для чтения виде;
- г) считывает данные из файла и вводит их в таблицу базы данных.

9 семестр

Рубеж 1

1. Фреймворк – программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного объекта?

- а) да;
- б) нет.

2. Какие серверные программы пишутся разработчиком, добавляются во фреймворк и оеализуют специфическую функциональность web-сайта?

- а) концентратор;
- б) коммутатор;
- в) адаптер;
- г) маршрутизатор.

3. Какие фреймворки относятся к PHP-фреймворкам?

- а) Pyramid;
- б) Phalcon;
- в) Sinatra;
- г) Tomado.

4. Какие требования предъявляются к PHP, под которым Laravel будет работать?

- а) расширение PHP OpenLSS;
- б) расширение PHP Nistring;
- в) расширение PHP PDO;
- г) расширение PHP BB Math.

5. Какие файлы содержатся в папке проекта?

- а) ertisan;
- б) ortisan;
- в) artisan;
- г) irtisan.

Рубеж 2

1. Какие виды контроллеров поддерживает Laravel?

- а) контроллеры-шаблоны;
- б) контроллеры-маршруты;
- в) контроллеры-функции;
- г) контроллеры-действия.

2. Какие методы выполняют фильтрацию по наличию или отсутствию связанных записей?

- а) has();
- б) haveDoesnt();
- в) haveDoesntWhere();
- г) orWhereHas().

3. Пагинатор – встроенный инструмент фреймворка Laravel для разбиения записей на страницы?

- а) да;
- б) нет.

4. В чём отличие класса LengthAwarePaginator от класса Paginator?

- а) поддержка метода count();
- б) поддержка метода total();
- в) поддержка метода lastPage();
- г) поддержка метода isEmpty().

5. Какие методы класса ControllerMiddleware ограничивают перечень действий, подпадающих под влияние посредника?

- а) firstItem();
- б) perPage();
- в) only();
- г) except().

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Протоколы и модели Internet-взаимодействия. Концептуальная модель Web.
2. Ввод и форматирование текста в HTML.
3. Форматы графических файлов.
4. Графика, звук и мультимедиа на Web-страницах.
5. Связывание Web-страниц с помощью гиперссылок HTML.
6. Разметка Web-страниц с помощью таблиц в HTML.
7. Формы HTML. Элементы форм. Фокус ввода на элемент. Сценарии.
8. Фреймы в HTML. Определение, преимущества, недостатки. Создание структуры фреймов. Загрузка ссылок во фреймы.
9. Технология таблиц стилей. Включение CSS в HTML.
10. Синтаксис CSS. Правила, типы селекторов, единицы измерения, наследование, каскадирование.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Динамические страницы и сайты. Преимущества и недостатки. Разграничение доступа.
2. Разработка серверных программ. Виды серверных программ. Преимущества и недостатки.

3. Фреймворки. Основные понятия и определения. Средства и инструменты фреймворков. Виды серверных программ. Особенности и характеристики. Виды фреймворков.
4. Установка и настройка фреймворка Laravel. Программные требования. Создание нового проекта. Структура папок Laravel-проекта. Настройки сайта: соединения с базой данных, отправки электронной почты, режима работы сайта.
5. Миграции Laravel. Создание миграций. Фасады Laravel. Создание структур данных. Правка и переименование структур данных. Удаление структур данных.
6. Модели Laravel. Требования и соглашения. Создание простых моделей. Создание связей. Расширение функциональности модели.
7. Паттерн MVC. HTTP команды. REST – архитектурный стиль для создания API. Определения маршрутов: команды, обработка, параметры, имена. Файлы хранения настроек маршрутизации.
8. Маршрутизация в Laravel. Создание маршрутов: простые, параметризованные, именованные. Массовое создание маршрутов. Внедрение модели в контроллер. Группы маршрутов. Подписанные маршруты.
9. Контроллеры Laravel. Требования и соглашения. Создание контроллеров. Получение данных от посетителя.
10. Контроллеры Laravel. Работа с базой данных. Простая выборка записей. Получение полей записи. Получение связанных записей. Создание запросов к базе данных. Использование агрегатных функций. Группировка записей. Использование пагинатора.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно – методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Стаффер Мэтт Laravel. Полное руководство. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 512 с.
2. Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера – 5-е изд., перераб. и доп. / Н.А. прохоренок, В.А. Дронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 912 с.
3. Дронов В.А. Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 768 с.

4. Никсон Р. Создаём динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2018. – 768 с.
5. Дронов В.А. PHP, MySQL, HTML 5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов. - СПб.: BHV-Спб, 2015. – 688 с.
6. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. – М.: Символ Плюс, 2012. – 1080 с.

7.2.Дополнительная литература

1. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 304 с.
2. Бенкен Е.С. AJAX: программирование для Интернета. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.
3. Гольцман В. MySQL 5.0 Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.
4. Росс В.С. Создание сайтов: HTML, CSS, PHP, MySQL. Учебное пособие. Часть 1. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – 107 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Семахин А.М. Технологии разработки Web-приложений. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.03.04 «Программная инженерия». Курган, КГУ, 2020. – 40 с. (электронный)
2. Семахин А.М. Технологии разработки Web-приложений. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.03.04 «Программная инженерия». Курган, КГУ, 2020. – 36 с. (электронный)
3. Семахин А.М. Технологии разработки Web-приложений. Учебное пособие. Курган: Изд-во КГУ, 2020. – 54 с. (электронный)

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Федеральный портал «Российское образование» URL: <https://edu.ru/>
2. Сайт дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ». URL: <https://intuit.ru/>
3. ЭБС «Лань».
4. ЭБС «Консультант студента»
5. ЭБС «Znaniium.com»
6. «Гарант» – справочно-правовая система

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций и работе на практических занятиях используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Microsoft Windows7 Корпоративная, MicrosoftOffice, OpenOffice 4.1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной образовательной программе.

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать: базовые (операционные системы (Windows); инструментальные средства программирования) и вспомогательные (язык гипертекстовой разметки HTML, объектно-ориентированный язык сценариев JavaScript, web-сервер Apache, СУБД MySQL, объектно-ориентированный язык PHP, фреймворк Laravel).

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме он-лайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологии разработки WEB-приложений

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальные математика и механика

**Направленность (профиль) «Математическое и программное
обеспечение информационных систем»**

Формы обучения: очная

Трудоёмкость дисциплины: 9 ЗЕ (324 академических часа)

Семестр: 8,9

Форма промежуточной аттестации: Зачёт, Экзамен.

Содержание дисциплины

Интернет-соединение. Протоколы. Адресация в сети Интернет.

Основные структурные элементы HTML-документа.

Создание таблиц. Создание форм. Теги. Свойства фреймов. Включение CSS в HTML. Клиентские и серверные сценарии. Переменные и типы данных. Выражения. Операторы. Функции и события. Встроенные объекты JavaScript. Свойства и методы объектов.

Объектная модель браузера и документа. Родительские и дочерние объекты. Объекты браузера. Объектная модель документа. События динамического HTML. Принцип работы, компоненты и недостатки технологии AJAX.

Запросы к базе данных. Серверные программы. Фреймворки. Динамические страницы и сайты. Разработка серверных программ.