

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.1 Программирование WEB-приложений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код и наименование направления подготовки)

Цифровые технологии

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.1 Программирование WEB-приложений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

протокол № 6 от 18.02.2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи



Исполнители:

Старший преподаватель

должность



подпись

А.А. Горелик

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки

код наименование



личная подпись

А.Е. Шухман

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

139958

© Горелик А.А., 2022
© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Формирование компетенций студентов в области проектирования и разработки web-приложений.

Задачи:

- получить представление о состоянии развития современных интернет-технологий, их место и роль в работе компьютерных сетей;
- научиться применять различные инструментальные средства для разработки web-приложений;
- научиться ориентироваться в современных информационных технологиях, их возможностях, перспективах развития;
- изучить основы аппаратных средств web-программирования.

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.31 Криптографические методы защиты информации, Б1.Д.В.2 Алгоритмы и структуры данных, Б1.Д.В.3 Программная инженерия, Б1.Д.В.4 Теоретико-числовые методы в криптографии, Б1.Д.В.9 Пакеты прикладных программ в математике*

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*-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ПК*-1-В-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий ПК*-1-В-2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности, в математике и информатике ПК*-1-В-3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Знать: –проблемы и направления развития интернет-технологий и программных средств, применяемых в интернет-технологиях –основные методы и подходы программирования JavaScript Уметь: – разрабатывать и реализовывать алгоритмы на языках JavaScript, Python; –осуществлять выбор средств и методов для решения поставленных профессиональных задач; Владеть: –инструментами создания web-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		страниц и перспективами развития современных мультимедийных инструментов, применяемых для создания таких web-страниц;
ПК*-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов на основе математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	<p>ПК*-2-В-1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>ПК*-2-В-2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>ПК*-2-В-3 Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>Знать: –основные методы и средства автоматизации проектирования современных web-приложений; –основы построения сложных web-узлов.</p> <p>Уметь: –проектировать логическую структуру веб-страниц, выбирать наиболее удобные решения хранения и подачи информации –создавать различные элементы мультимедиа, используя при этом современные программно-аппаратные средства;</p> <p>Владеть: –методикой формирования элементов web-приложений с помощью современных программных средств; –навыками поиска сведений по программированию web-приложений.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	41,25	41,25
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	102,75	102,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	Экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	Аудиторная Работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение вWEB-программирование	42	4		6	32
2	Основы языка программирования JavaScript	54	4		6	44
3	Разработка серверной части WEB-приложения	48	8		12	28
	Итого:	144	16		24	104
	Всего:	144	16		24	104

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение вweb-программирование. *Введение в web-технологии, основные понятия и определения. Понятие технологии клиент-сервер, web-сервер, сервер БД, почтовый сервер, файловый сервер. Применение web-приложений в системах управления. Удаленное управление. Понятие гипертекстовых документов и web-сайтов. Размещение и хранение web-страницы и сайты. Разработка структуры и этапы построения web-сайта. Информационное наполнение и взаимосвязи основных разделов и подразделов, а также дополнительных страниц. Введение в HTML. Основы создания статических сайтов. Стилевое оформление HTML-документов. Использование CSS для разработки web-приложений. Табличная верстка. Построение таблиц в web-приложениях. Объекты, блоки, формы и фреймы. Блочная верстка web-страницы.*

2 Основы языка программирования JavaScript *Сценарии JavaScriptи DHTML. Разработка динамического сайта. История возникновения JavaScript. Возможности JavaScript. Тенденции развития JavaScript. Размещение скриптов в html-файлах. Размещение скриптов в js-файлах. Структураjs-файла.Иерархия объектов в JavaScript. Атрибуты и пользовательские свойства форм и объектов. Методы и свойства объекта location. Строковые величины. Операторы обработки строковых величин. Задачи контекстного поиска. Массивы строковых величин. Динамические эффекты на Web-странице. Свойства текстовых величин. Практическое применение условных циклов.*

3 Разработка серверной части WEB-приложения. *Структура приложений на Django. Установка и настройка Django. Работа с URL в Django. Базовые модели, view, шаблоны. Класс HttpResponse.Реляционные модели. ORM-подход. Сравнение подходов. Классmodels.Model, реализация основных полей в Django. Использование миграций и fixtures. Работа с формами в Django. Модельные формы. Основы языка шаблонов в Django. Подключение шаблонов. Пути к шаблонам. Сбор шаблонов. Основные операции в шаблонах. Наследование шаблонов. Передача параметров в шаблоны. Фильтры.Представления как реализация контроллера в MVC-модели. Обработка запроса через urls.py, вызов представления. Обработка POST и GET данных. Редирект. Представления в виде функций. Именованные и позиционные аргументы представления. Параметр request. Метод render, классHttpResponseRedirect. Представления, основанные на классах.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Базовые возможности HTML	2
2	1	Разработка многостраничного структурированного сайта на HTML	2
3	1	Форматирование страниц с помощью CSS	2
4	2	Основы языка JavaScript	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
5	2	Иерархия объектов в JavaScript. Атрибуты и пользовательские свойства форм и объектов	2
6	2	Обработка событий, возникающих на web-странице с помощью JavaScript	2
7	3	Объектно-ориентированное программирование на языке Python	2
8	3	Структура приложений на Django. Работа с URL, базовые модели, view, шаблоны в Django.	2
9	3	Класс models.Model, реализация основных полей в Django.	2
10	3	Представления как реализация контроллера в MVC-модели.	4
11	3	Механизмы авторизации в Django.	2
		Итого:	24

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. : ил. - Прил.: с. 505-546. - Библиогр.: с. 547. - Предм. указ.: с. 548-550. - ISBN 978-5-9775-0197-2..
2. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021662>

5.2 Дополнительная литература

1. Насейкина, Л. Ф. Основы Web-программирования [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ, расчет.-граф. задания и курсовой работы / Л. Ф. Насейкина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. програм. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 105 с. : ил. - Библиогр.: с. 29. - Прил.: с. 30-104.

5.3 Периодические издания

Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.

Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.citforum.ru/> - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий
2. <http://www.rsdn.ru> - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования.
3. <http://www.intuit.ru> – сайт Интернет-университета информационных технологий, представляет учебные курсы по разным областям ИТ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows

2. OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Средства для разработки и проектирования Microsoft Visual Studio

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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 лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет».

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