ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП (Кому выдан: Cоколинский Л. Б. Подьователь: leonid sokolinsky [пата подписания 307 2024

Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Основы веб-программирования для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Зав.кафедрой разработчика, д.физ.-мат.н., проф.

Разработчик программы, к.физ.-мат.н., доцент



Л. Б. Соколинский

Электронный документ, подписанный ПЭЦ, хранитея в системе электронного документооборога Южно-Уральского государственного университета СВДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Иванова Е. В. Пользователь: «Въспочеч Дата полинскиях: 20 бе 2024

Е. В. Иванова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ функционирования служб WWW, технологий работы сервера и клиента (браузера). Задачи курса: 1. Познакомить с основными современными технологиями web-программирования. 2. Сформировать компетенции применения в практической деятельности стандартов web-технологий.

Краткое содержание дисциплины

Введение: история развития, общие понятия веб-разработки. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. Обзор языков и фреймворков для веб-программирования. Работа с базами данных в веб-приложении. DOM-модель. JavaScript. Безопасность веб-приложений. Высоконагруженные веб-приложения. Развертывание веб-приложений на сервере.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы) использовать инструментальные и	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки вебприложений на всех этапах жизненного цикла

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.02 Веб-дизайн, 1.Ф.01.01 Основы программирования на платформе .NET, 1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки	1.О.26 Основы облачных и туманных вычислений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина Требования

	1
	Знает: принципы аппаратного обеспечения
	вычислений, форматы представления данных,
	микрокоманд и команд, основы памяти,
	интерфейсов и взаимодействия компонентов
	компьютеров, принципы построения
	параллельных вычислительных архитектур,
	архитектурные решения для реализации
1.О.16 Архитектура ЭВМ	прикладных программ Умеет: разрабатывать и
	применять простые аппаратные схемы
	преобразования и хранения данных, применять
	системы команд, применять интерфейсы для
	обеспечения коммуникаций компонентов
	вычислительных систем, программировать на
	языке ассемблера Имеет практический опыт:
	разработки программного обеспечения на языке
	ассемблера
	Знает: возможности систем для разработки веб-
	сайтов, инструменты и методы проектирования и
	дизайна Умеет: применять инструменты и
	методы дизайна, проектирования и реализации
 Ф.02 Веб-дизайн 	веб-сайта Имеет практический опыт: проведения
	анкетирования заказчика и оформления
	технического задания, проектирования
	структуры веб-сайта, разработки дизайна,
	выполнения настройки CMS
	Знает: методы и средства проектирования
	программного обеспечения с применением
	технологии .NET Умеет: применять методы и
	средства проектирования программного
1.Ф.01.01 Основы программирования на	обеспечения, применять современные
платформе .NET	возможности, предоставляемые платформой
	.NET Имеет практический опыт: владения
	приемами проектирования приложений для
	платформы .NET, выбора технологии
	программирования для решения поставленной
	задачи
	Знает: синтаксис выбранного языка
	программирования, особенности
	программирования на этом языке, стандартные
	библиотеки языка программирования,
1.Ф.01.02 Программирование на языке Java	технологии программирования Умеет: применять
	выбранные языки программирования для
	написания программного кода Имеет
	практический опыт: создания программного кода
	в соответствии с техническим заданием
	(готовыми спецификациями)
	Знает: базовые структуры данных и основные
	алгоритмы их обработки Умеет: выбирать
1 0 20 0	оптимальные алгоритмы для решения задач
1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки	предметной области и осуществлять их
данных	программную реализацию Имеет практический
	опыт: применения наиболее распространенных
	алгоритмов для решения задач с использованием
	сложных структур данных
1.О.07 Математическая логика и теория	Знает: синтаксис выбранного языка

алгоритмов	программирования, особенности
	программирования на этом языке, стандартные
	библиотеки языка программирования,
	технологии программирования Умеет: применять
	на практике методы и средства разработки
	программ Имеет практический опыт: создание
	программного кода в соответствии с
	техническим заданием (готовыми
	спецификациями)

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Deve verse of the order	Всего	Распределение по семестрам в часах		
Вид учебной работы	часов	Номер семестра		
		6		
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108		
Аудиторные занятия:	48	48		
Лекции (Л)	16	16		
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0		
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75		
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	40	40		
Подготовка к зачету	13,75	13.75		
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25		
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	_	зачет		

5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах				
раздела	1	Всего	Л	П3	ЛР	
	Основы разработки серверной части веб- приложений	22	8	14	0	
2	Безопасность веб-приложений	10	2	8	0	
3	JavaScript	8	2	6	0	
4	Тестирование и развертывание веб-приложений	6	2	4	0	
5	Разработка высоконагруженных веб-приложений	2	2	0	0	

5.1. Лекции

No	No	I					
	раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия					
лскции	раздела		часов				
1	1	История развития, общие понятия веб-разработки. Протоколы HTTP, HTTPS,	2				

		методы POST, GET. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. Веб- серверы. Статические и динамические сайты. Введение в HTML и CSS.	
2	1	Обзор языков и фреймворков для веб-программирования: PHP, Node.js, Python, Ruby, Java, ASP.NET, Django, Flask, Express, Ruby on Rails, Spring. Основы фреймворка Django. Архитектурная модель MVC (Model View Controller) в Django.	4
3	1	Работа с базами данных в веб-приложении. СУБД MySQL. ORM. Миграция БД.	2
4	2	Безопасность веб-приложений и баз данных. Аутентификация и авторизация. Сессии, cookies. Угрозы безопасности сайта: межсайтовый скриптинг (XSS), SQL-инъекции, подделка межсайтовых запросов (CSRF), др.	2
5	3	DOM-модель. JavaScript: история, синтаксис. AJAX. Обзор фреймворков JavaScript.	2
6	4	Развертывание веб-приложений на сервере. Хостинг. AWS, Heroku, др. Тестирование веб-приложений. Инструменты для автоматизации тестирования. Selenium.	2
7	5	Высоконагруженные веб-приложения. Асинхронные веб-фреймворки. Очереди задач: Celery, Redis Queue.	2

5.2. Практические занятия, семинары

No	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара			
занятия	раздела	1 //1 1 //1			
1	1	Разработка приложения "Эхо-сервер".	4		
2	1	Разработка базы данных	6		
3	1	Авторизация и регистрация пользователей	4		
4	2	Сессии, cookies	6		
5	2	Безопасность веб-приложения	2		
6	3	Валидация данных на лету с помощью JavaScript	6		
7	4	Тестирование	2		
8	4	Развертывание	2		

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС					
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов		
Изучение тем и проблем, не выносимых	[Осн. лит., 1] Главы 1-9, с. 19–302; [Осн. лит., 2] с. 6-118; [Осн. лит., 3], Главы 1-3 с. 3-73; [Доп. лит., 4] Разделы 1-5, с. 5-113.	6	40		
Подготовка к зачету	[Осн. лит., 1] Главы 1-9, с. 19–302; [Осн. лит., 2] с. 6-118.	6	13,75		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва - ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Минитест 1	4	5	Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 1 "Основы разработки серверной части веб-приложений". Тест содержит 5 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 10 минут.	зачет
2	6	Текущий контроль	Минитест 2	4		Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 2 "Безопасность веб-приложений". Тест содержит 5 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 10 минут.	зачет
3	6	Текущий контроль	Минитест 3	4		Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 3 "JavaScript". Тест содержит 5 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 10 минут.	
4	6	Текущий контроль	Минитест 4	4	5	Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 4 "Тестирование и развертывание вебприложений". Тест содержит 5 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на	зачет

						опрос, 10 минут.		
5	6	Текущий контроль	Минитест 5	4	5	Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 5 "Разработка высоконагруженных вебприложений". Тест содержит 5 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 10 минут.	зачет	
6	6	Текущий контроль	Практическое задание 1. Разработка приложения "Эхосервер".	5	1	1 балл: задание полностью выполненно 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
7	6	Текущий контроль	Практическое задание 2. Разработка базы данных	15	5	5 баллов: задание полностью выполненно 3 балла: не реализован только постраничный вывод каталога книг. 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
8	6	Текущий контроль	Практическое задание 3. Авторизация и регистрация пользователей	10	5	5 баллов: задание полностью выполненно 4 балла: реализованы только два из трех типов пользователей, один из которых администратор. 3 балла: реализован только один типов пользователей - администратор. 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
9	6	Текущий контроль	Практическое задание 4. Сессии, cookies	10	5	5 баллов: задание полностью выполненно 4 балла: не реализована только возможность просмотра всех своих заказов. 3 балла: не реализованы только возможности просмотра всех своих заказов и оформить заказ на основе текущей корзины. 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
10	6	Текущий контроль	Практическое задание 5. Безопасность веб-приложения	10	1	1 балл: задание полностью выполненно 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
11	6	Текущий контроль	Практическое задание 6. Валидация данных "на лету" с помощью JavaScript	10	5 баллов: задание полностью выполненно			
12	6	Текущий контроль	Практическое задание 7. Тестирование	10	1	1 балл: задание полностью выполненно 0 баллов: задание не выполнено	зачет	
13	6	Текущий	Практическое	10	1	1 балл: задание полностью выполненно	зачет	

		контроль	задание 8. Развертывание			0 баллов: задание не выполнено	
14	6	Проме- жуточная аттестация	Зачет	-	20	Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Тест состоит из 20 случайных равноценных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 минут.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	мероприятия текущего контроля по дисциплине на	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	i
промежуточной аттестании.	i
промежу то той аттестации.	i

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

I/ a = a = a = a = a = a = a = a = a =	Decrease of surering		№ KM											
Компетенции	Результаты обучения				4 :	5 (6	78	9	10	11	12	13	14
	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки вебприложений	+	+	+-	+ -	+ -	+-	+ +	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла	+	+	+-	+-	+-	+	++	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла	+	+	+-	+	+-	+-	+ +	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Методические указания для студентов и преподавателей по освоению и организации самостоятельной работы студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для студентов и преподавателей по освоению и организации самостоятельной работы студентов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
Ш	Основная литература	электронно- библиотечная	Меле, А. Django 2 в примерах / А. Меле; перевод с английского Д. В. Плотниковой. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-746-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123711 (дата обращения: 28.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно- библиотечная	Асалханов, П. Г. Web-программирование: JavaScript: учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск: Иркутский

		система издательства Лань	ГАУ, 2020. — 123 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183488 (дата обращения: 28.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Защита Web-приложений: учебное пособие / А. В. Скрыпников, Д. В. Арапов, В. В. Денисенко, Т. Д. Герасимова. — Воронеж: ВГУИТ, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-00032-469-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171020 (дата обращения: 28.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Заяц, А. М. Основы WEB технологий. Разработка WEB-приложений современными инструментальными средствами: учебно-методическое пособие / А. М. Заяц. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1269-2. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191164 (дата обращения: 28.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	110 (3г)	Компьютерный класс
Лекции	110 (3г)	Проектор
1	110 (3г)	Компьютерный класс