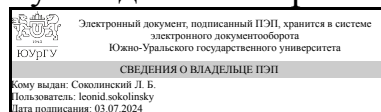


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Основы веб-программирования
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии

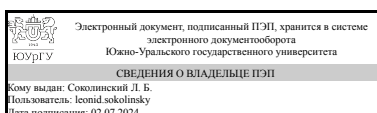
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

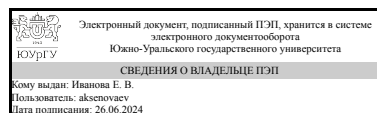
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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



Л. Б. Соколинский

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



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 ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	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 веб-приложений 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 данных, 1.О.16 Архитектура ЭВМ, 1.Ф.01.02 Программирование на языке Java, 1.О.07 Математическая логика и теория алгоритмов	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.О.16 Архитектура ЭВМ	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 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
1.Ф.02 Веб-дизайн	Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS
1.Ф.01.01 Основы программирования на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи
1.Ф.01.02 Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их 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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	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

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	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

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во 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

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
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 на лекции и практические занятия	[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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается 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	5	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	5	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.	зачет
4	6	Текущий контроль	Минитест 4	4	5	Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 4 "Тестирование и развертывание 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	зачет

						опрос, 10 минут.	
5	6	Текущий контроль	Минитест 5	4	5	Минитест проводится в виде электронного теста в конце темы 5 "Разработка высоконагруженных 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
6	6	Текущий контроль	Практическое задание 1. Разработка приложения "Эхо-сервер".	5	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	зачет
7	6	Текущий контроль	Практическое задание 2. Разработка базы данных	15	5	5 баллов: задание полностью выполнено 3 балла: не реализован только страничный 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 выполнено 4 балла: реализованы только два из трех типов пользователей, один из которых администратор. 3 балла: реализован только один тип пользователей - администратор. 0 баллов: задание не выполнено	зачет
9	6	Текущий контроль	Практическое задание 4. Сессии, cookies	10	5	5 баллов: задание полностью выполнено 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 выполнено 0 баллов: задание не выполнено	зачет
11	6	Текущий контроль	Практическое задание 6. Валидация данных "на лету" с помощью JavaScript	10	5	5 баллов: задание полностью выполнено 3 балла: не реализован только фильтр на странице каталога книг. 0 баллов: задание не выполнено	зачет
12	6	Текущий контроль	Практическое задание 7. Тестирование	10	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	зачет
13	6	Текущий	Практическое	10	1	1 балл: задание полностью выполнено	зачет

		контроль	задание 8. Развертывание			0 баллов: задание не выполнено	
14	6	Промежуточная 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	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 45 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК-1	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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	Основная 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 : электронно- библиотечная 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
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс