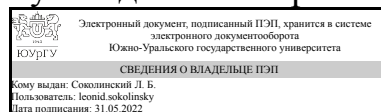


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Основы веб-программирования
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

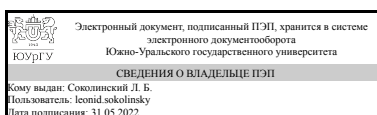
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

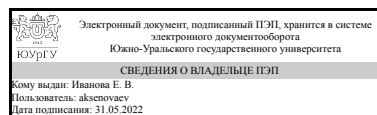
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем, 1.Ф.11 Веб-дизайн, 1.Ф.08.01 Основы программирования на платформе .NET	1.Ф.14 Технологии аналитической обработки информации, 1.Ф.12 Функциональное и логическое программирование, 1.Ф.15 Основы облачных вычислений, 1.Ф.13 Программирование мобильных устройств, 1.Ф.10 Автоматизация деятельности предприятия

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.02 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)
1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	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.11 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.08.01 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.03 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

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 экзамену	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, методы POST, GET. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. Веб-серверы. Статические и динамические сайты. Введение в HTML и CSS.	2
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	2

		JavaScript.	
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 экзамену	[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 опрос, 10 минут.	зачет
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	зачет

						опрос, 10 минут.	
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 контроль	Практическое задание 8. Развертывание	10	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	зачет
14	6	Бонус	Посещаемость	-	15	Баллы начисляются на последнем занятии по дисциплине как процент лекционных и практических занятий, которые посетил студент. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15 баллов. +15 баллов за посещаемость, равную 100%. +5 балла за посещаемость, равную 90-99%.	зачет

						+1 балла за посещаемость, равную 80-89%.	
16	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	20	Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Тест состоит из 20 случайных равноценных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	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). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 20 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.	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	16
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 система издательства Лань	Асалханов, П. Г. Web-программирование: JavaScript : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский 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	Электронно-	Защита Web-приложений : учебное пособие / А. В.

	литература	библиотечная система издательства Лань	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