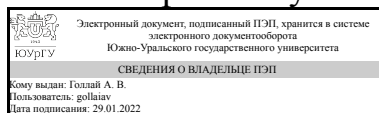


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



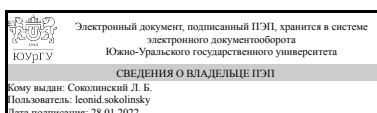
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.01 Основы веб-программирования
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

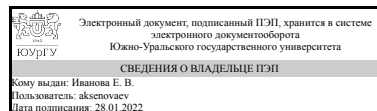
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



Л. Б. Соколинский

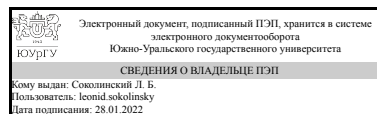
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



Е. В. Иванова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

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 формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	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
Проектирование человеко-машинного интерфейса, Структуры и алгоритмы обработки данных, Базы данных	Программная инженерия, Технологии хранилищ данных, Практикум по виду профессиональной деятельности, Анализ требований и разработка спецификаций, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Декларативное программирование, Веб-дизайн, Программирование мобильных устройств, Функциональное и логическое программирование, Основы облачных вычислений, Программирование на языке Java, Автоматизация деятельности предприятия, Технологии аналитической обработки информации,

	Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 семестр), Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)
--	---

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

Дисциплина	Требования
Проектирование человеко-машинного интерфейса	Знает: основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий на их человеко-машинные интерфейсы, стандарты качества программного продукта и процессы его обеспечения; основные законы эргономики интерфейса Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать человеко-машинный интерфейс программных систем, оценивать пользовательские интерфейсы, используя эвристическое оценивание и методы наблюдения за пользователем Имеет практический опыт: применения законов эргономики человеко-машинного интерфейса на практике, владения методами экспериментального исследования человеко-машинного взаимодействия, навыками проектирования человеко-машинного интерфейса для широкого круга задач
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах	
		Номер семестра	
		5	
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>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	40	40	
Подготовка к экзамену	11,5	11,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

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 JavaScript.	2
6	4	Развертывание веб-приложений на сервере. Хостинг. AWS, Heroku, др. Тестирование веб-приложений. Инструменты для автоматизации	2

		тестирования. Selenium.	
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.	5	40
Подготовка к экзамену	[Осн. лит., 1] Главы 1-9, с. 19–302; [Осн. лит., 2] с. 6-118.	5	11,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	5	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	экзамен

						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.	
2	5	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.	экзамен
3	5	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.	экзамен
4	5	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.	экзамен
5	5	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.	экзамен
6	5	Текущий контроль	Практическое задание 1. Разработка	10	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	экзамен

			приложения "Эхо-сервер".				
7	5	Текущий контроль	Практическое задание 2. Разработка базы данных	15	5	5 баллов: задание полностью выполнено 3 балла: не реализован только постраничный вывод каталога книг. 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
8	5	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	экзамен
9	5	Текущий контроль	Практическое задание 4. Сессии, cookies	15	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	экзамен
10	5	Текущий контроль	Практическое задание 5. Безопасность веб-приложения	5	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
11	5	Текущий контроль	Практическое задание 6. Валидация данных "на лету" с помощью JavaScript	15	5	5 баллов: задание полностью выполнено 3 балла: не реализован только фильтр на странице каталога книг. 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
12	5	Текущий контроль	Практическое задание 7. Тестирование	5	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
13	5	Текущий контроль	Практическое задание 8. Развертывание	5	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
14	5	Бонус	Посещаемость	-	7	Баллы начисляются на последнем занятии по дисциплине как процент лекционных и практических занятий, которые посетил студент. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 7 баллов. +7 баллов за посещаемость, равную 100%. +5 балла за посещаемость, равную 90-99%. +3 балла за посещаемость, равную 80-89%.	экзамен
15	5	Бонус	Соблюдение сроков	-	8	Баллы начисляются за соблюдение сроков выполнения практических	экзамен

						задач. Каждое выполненное в срок практическое задание +1 балл. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 8 баллов.	
16	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	20	<p>Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Тест состоит из 20 случайных равноценных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час.</p> <p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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)</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Оценка за дисциплину может быть выставлена студенту на основе рейтинга текущего контроля, то есть "автоматом". Студент имеет право отказаться от "автомата" и пройти промежуточную аттестацию по дисциплине, то есть сдать экзамен. На экзамене 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</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Тест состоит из 20 равноценных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час.	
--	--	--

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
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 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
Лекции	110 (3г)	Проектор
Экзамен	110 (3г)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс