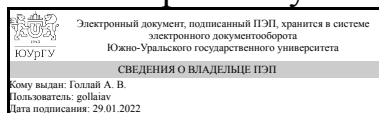


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



А. В. Голлой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

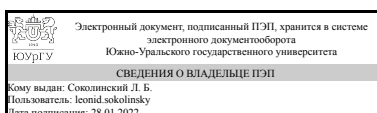
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

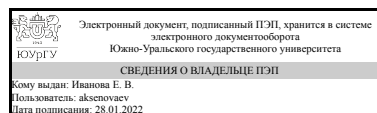
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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



Л. Б. Соколинский

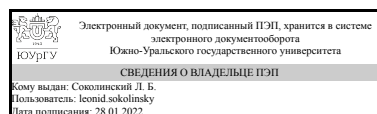
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



Е. В. Иванова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
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 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.03 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.02 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	1.Ф.06 Теория, методы и средства параллельной обработки информации, 1.Ф.14 Технологии аналитической обработки информации, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.10 Автоматизация деятельности предприятия, 1.Ф.12 Функциональное и логическое программирование, 1.Ф.11 Веб-дизайн, 1.Ф.15 Основы облачных вычислений, 1.Ф.08.02 Программирование на языке Java, 1.Ф.09 Программная инженерия, 1.Ф.13 Программирование мобильных устройств

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

Дисциплина	Требования
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
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.02 Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: синтаксис выбранного языка 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., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам 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
Самостоятельная работа (СРС)	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 тестирования. Selenium.	2
7	5	Высоконагруженные веб-приложения. Асинхронные веб-фреймворки. Очереди задач: Celery, Redis Queue.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во
---	---	---	--------

занятия	раздела		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 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
2	5	Текущий	Минитест 2	4	5	Минитест проводится в виде	экзамен

		контроль				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.	
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 приложения "Эхо-сервер".	10	1	1 балл: задание полностью выполнено 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
7	5	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	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 задач. Каждое выполненное в срок практическое задание +1 балл. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 8 баллов.	экзамен
16	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	20	Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие	экзамен

					<p>промежуточной аттестации проводятся 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>	
--	--	--	--	--	--	--

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 (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>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 %.</p> <p>Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	аттестации проводятся 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 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 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