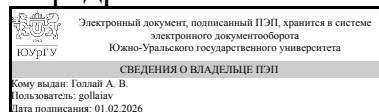


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



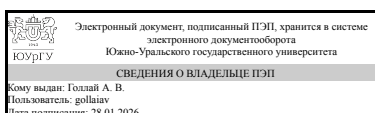
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08 Разработка Web-приложений на Python
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
профиль подготовки ИТ-инженерия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой Урал"

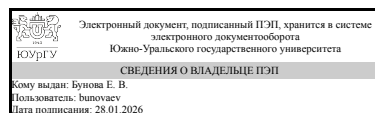
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Бунова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области разработки web-приложений с использованием языка программирования Python, современных web-фреймворков и технологий, применяемых при создании, модификации и сопровождении информационных ресурсов. Основные задачи – протоколы HTTP/HTTPS и клиент-серверная модель; – использование HTML, CSS и JavaScript при разработке пользовательского интерфейса web-приложений; – разработка серверной части web-приложений на языке Python с использованием web-фреймворков Django и FastAPI (структура проекта, маршрутизация, модели, шаблоны); – использование реляционных систем управления базами данных и ORM-технологий, выполнение миграций и операций CRUD; – проектирование и реализация REST API, сериализация и передача данных; – использование механизмов аутентификации и авторизации пользователей; – использование основных подходов к обеспечению безопасности web-приложений.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины изучаются принципы построения и функционирования web-приложений, основанных на клиент-серверной архитектуре. Рассматриваются протоколы HTTP/HTTPS, особенности взаимодействия клиентской и серверной частей web-приложений, а также структура и компоненты web-систем. Дисциплина ориентирована на использование языка программирования Python при разработке серверной части web-приложений с применением web-фреймворков Django и FastAPI. Изучаются вопросы маршрутизации запросов, работы с моделями данных, представлениями и шаблонами. В рамках дисциплины рассматривается использование HTML, CSS и JavaScript для разработки пользовательского интерфейса web-приложений, а также взаимодействие клиентской части с сервером. Отдельное внимание уделяется использованию реляционных систем управления базами данных и ORM-технологий, выполнению операций создания, чтения, обновления и удаления данных, проектированию структуры базы данных. Также рассматриваются вопросы проектирования и реализации REST API, сериализации данных, использования механизмов аутентификации и авторизации пользователей, а также основные подходы к обеспечению безопасности web-приложений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-10 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Знает: особенности выбранной среды web-программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Умеет: применять выбранные языки web-программирования для написания программного кода ИР; размещать программный код в клиентской и серверной части ИР; оптимизировать программный код ИР с

	использованием специализированных программных средств. Имеет практический опыт: разработки web-приложений с использованием специализированных программных средств
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Разработка Web-приложений	Анализ угроз и уязвимостей ИТ-инфраструктуры, Интеграция и API

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

Дисциплина	Требования
Разработка Web-приложений	Знает: принципы функционирования web-технологий (HTTP/HTTPS, REST, SOAP, WebSocket); архитектуру клиент-серверных web-приложений и их компонентов; современные стандарты HTML, CSS, JavaScript и принципы адаптивной и кроссбраузерной верстки; основы backend-разработки (обработка запросов, API, базы данных, ORM, авторизация и аутентификация); современные фреймворки и платформы для разработки web-приложений (например, React и др.), синтаксис выбранного языка web-программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; особенности выбранной среды web-программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Умеет: проектировать архитектуру web-приложений с учётом функциональных и нефункциональных требований; разрабатывать фронтенд- и бэкенд-части web-систем с использованием современных инструментов; интегрировать web-приложения с внешними сервисами и базами данных; использовать системы контроля версий (Git); тестировать и отлаживать web-приложения; применять отечественные и открытые программные средства при реализации проектов, применять выбранные языки web-программирования для написания программного кода ИР; размещать программный код в клиентской и серверной части ИР; оптимизировать программный код ИР с использованием специализированных

	программных средств Имеет практический опыт: навыками командной разработки web-приложений; практикой применения современных технологий и инструментов web-разработки отечественного и зарубежного производства; умением документировать архитектуру и код web-приложений
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,5 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>	64	64
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,5	37,5
Изучение литературы	37,5	37,5
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в web-разработку. Клиент-серверная архитектура. Протокол HTTP/HTTPS	6	2	4	0
2	Использование HTML, CSS и JavaScript при разработке пользовательского интерфейса web-приложений	10	2	8	0
3	Разработка серверной части web-приложений на Python с использованием Django и FastAPI	14	2	12	0
4	Использование реляционных СУБД и ORM-технологий в web-приложениях	10	2	8	0
5	Проектирование и реализация REST API. Аутентификация и авторизация пользователей	16	6	10	0
6	Тестирование и обеспечение безопасности web-приложений	8	2	6	0

5.1. Лекции

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

1	1	Назначение и место web-приложений в информационных системах. Клиент-серверная архитектура. Протокол HTTP/HTTPS, структура запросов и ответов	2
2	2	Использование HTML и CSS при разработке пользовательского интерфейса web-приложений. Структура HTML-документа. Формы и элементы ввода	2
3	3	Серверная разработка web-приложений на Python. Архитектура и структура проектов Django и FastAPI. Маршрутизация и обработка запросов	2
4	4	Использование моделей, представлений и шаблонов в Django и FastAPI. Организация бизнес-логики web-приложения	2
5	5	Использование реляционных СУБД и ORM-технологий. Проектирование структуры базы данных. Миграции и операции CRUD	2
6	5	Проектирование и реализация REST API. Форматы передачи данных. Сериализация и обработка ошибок	2
7	5	Использование механизмов аутентификации и авторизации в web-приложениях. Управление доступом пользователей	2
8	6	Тестирование web-приложений.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Настройка рабочей среды для разработки web-приложений. Анализ структуры типового web-приложения на Python	4
2	2	Использование HTML при разработке пользовательского интерфейса web-приложения. Создание структуры web-страниц	4
3	2	Использование CSS и JavaScript при разработке пользовательского интерфейса. Обработка пользовательских событий	4
4	3	Создание web-приложения на Python с использованием Django или FastAPI. Настройка структуры проекта	6
5	3	Реализация маршрутизации и обработки запросов в серверной части web-приложения	6
6	4	Проектирование структуры базы данных web-приложения. Использование ORM-технологий	4
7	4	Реализация операций CRUD с использованием ORM в web-приложении	4
8	5	Проектирование и реализация REST API для web-приложения	6
9	5	Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей	4
10	6	Тестирование web-приложений и проверка корректности работы функционала	6

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 литературы	Майтак, Р. В. Python, Django, Data Science : учебное пособие / Р. В. Майтак, П. А.	6	37,5

	Пылов, А. В. Протокодыконов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-9729-2143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/499760 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	---	--	--

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	Контрольная работа 1	1	5	5 баллов — рабочая среда настроена корректно; интерфейс реализован полностью; HTML-структура логична; CSS-оформление аккуратное; JavaScript корректно обрабатывает пользовательские события. 4 балла — задание выполнено в целом корректно, имеются незначительные недочёты в интерфейсе или логике обработки событий. 3 балла — реализована базовая структура интерфейса, обработка событий частичная. 2 балла — интерфейс реализован фрагментарно, логика обработки событий нарушена. 1–0 баллов — задание не выполнено	дифференцированный зачет
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа 2	1	5	5 баллов — проект создан корректно; структура приложения логична; маршрутизация и обработка запросов реализованы устойчиво. 4 балла — приложение работает, маршрутизация реализована с незначительными упрощениями.	дифференцированный зачет

						3 балла — реализована базовая маршрутизация, функциональность ограничена. 2 балла — серверная часть работает нестабильно. 1–0 баллов — задание не выполнено.	
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа 3	1	5	5 баллов — REST API реализован корректно; эндпоинты логично структурированы; реализованы механизмы аутентификации и разграничения доступа. 4 балла — API и механизмы доступа функционируют, но реализованы упрощённо. 3 балла — реализован ограниченный набор эндпоинтов и базовая аутентификация. 2 балла — API и механизмы доступа реализованы фрагментарно. 1–0 баллов — задание не выполнено.	дифференцированный зачет
4	6	Текущий контроль	Контрольная работа 4	1	5	5 баллов — web-приложение полностью работоспособно; реализованы все основные компоненты; тестирование проведено полно; ошибки выявлены и устранены. 4 балла — приложение функционирует корректно, тестирование выполнено с незначительными упрощениями. 3 балла — приложение работает частично, тестирование ограничено. 2 балла — приложение фрагментарно, устойчивость не обеспечена. 1–0 баллов — итоговая работа не выполнена.	дифференцированный зачет
5	6	Промежуточная аттестация	Итоговая проектная работа	-	5	5 баллов — web-приложение полностью работоспособно; реализованы все основные компоненты; тестирование проведено полно; ошибки выявлены и устранены. 4 балла — приложение функционирует корректно, тестирование выполнено с незначительными	дифференцированный зачет

					упрощениями. 3 балла — приложение работает частично, тестирование ограничено. 2 балла — приложение фрагментарно, устойчивость не обеспечена. 1–0 баллов — итоговая работа не выполнена.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-10	Знает: особенности выбранной среды web-программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	+	+	+	+	+
ПК-10	Умеет: применять выбранные языки web-программирования для написания программного кода ИР; размещать программный код в клиентской и серверной части ИР; оптимизировать программный код ИР с использованием специализированных программных средств.	+	+	+	+	+
ПК-10	Имеет практический опыт: разработки web-приложений с использованием специализированных программных средств	+	+	+	+	+

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. УММ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. УММ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Ермаков, С. Р. Веб-разработка : учебно-методическое пособие / С. Р. Ермаков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 95 с. — ISBN 978-5-7339-2593-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504852 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Web-программирование на языке Python : учебно-методическое пособие / составители Т. Г. Бурдыко, А. В. Гавриленко. — Сургут : СурГУ, 2025. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494693 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Майтак, Р. В. Python, Django, Data Science : учебное пособие / Р. В. Майтак, П. А. Пылов, А. В. Протодяконов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-9729-2143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/499760 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Меле, А. Django 5 в примерах : руководство / А. Меле ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 866 с. — ISBN 978-5-93700-259-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464264 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Dia(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PostgreSQL Team-PostgreSQL(бессрочно)
4. -Python(бессрочно)
5. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

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
Зачет	450 (36)	ПК, ПО, проектор, Интернет

Практические занятия и семинары	450 (36)	ПК, ПО, проектор, Интернет
Лекции	450 (36)	ПК, ПО, проектор, Интернет