

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**«Технический  
университет  
ТУМК»**

В.А. Лапин

**«6» июля 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы программирования на базе Open Source**

Закреплена за кафедрой **информационных технологий**

Учебный план 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	23	
часов на контроль	27	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	42	42	42	42
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	23	23	23	23
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

к.п.н., доцент, зав. кафедрой, Горбатов Сергей Васильевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы программирования на базе Open Source**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**информационных технологий**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой к.п.н., доцент. Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Курс посвящен современному фреймворку Django. Раскрываются подходы использования современной архитектуры построения веб-каркасов MVC. Описываются способы использования сторонних пакетов при проектировании приложений на Django. Особое внимание уделяется практическим вопросам использования базовых возможностей фреймворка.								
1.1 Задачи								
Изучение Python как мультипарадигменного языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО. Формирование навыков создания web-приложений на языке Python. Совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования. Знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных на основе технологии DBAPI 2.0.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>ПК-1.1: Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</b>								
ИПК-1.1.3: Систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению								
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>								
ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
3.1	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Классификацию и архитектуру современных операционных систем.							
3.1.2	Тенденции развития сервисных программ.							
3.2	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Использовать и классифицировать современные программные средства при решении различных прикладных задач.							
3.2.2	Различать сетевые оболочки и сервисные программы по типам назначения и вариантам использования.							
3.3	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Навыками использования и администрирования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.							
3.3.2	Навыками работы в команде по построению и разработке информационных систем и программного обеспечения.							
3.3.3	Навыками организации процесса работы и администрирования операционных систем и оболочек.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы программирования на базе Open Source</b>							
1.1	Введение в Python /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Введение. Классификация, сферы применения, парадигма.
1.2	Архитектура веб-приложений. Модель MVC /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Сеть интернет. OSI-модель. Эволюция web-приложений. Архитектура
1.3	Введение в фреймворк Django. Реализация концепции MVC в Django /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Структура приложений на Django. Установка и настройка

1.4	Модели и шаблоны в Django /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Реляционные модели. ORM-подход. Сравнение подходов.
1.5	Представления в Django /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Представления как реализация контроллера в MVC-модели.
1.6	Механизмы сессий, авторизации и cookie /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Авторизация, аутентификация, регистрация. Принцип
1.7	Работа со static и media файлами /Лек/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	Языки HTML, CSS, JS. Подключение static-файлов, сбор static-
1.8	Знакомство с понятием динамической типизации. Обзор популярных языков с динамической типизацией /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.9	Структура приложения. Типы, переменные. Управление потоком выполнения. Отладка. Стил написания кода. Документирование и оценка производительности /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.10	Введение. Классификация, сферы применения, парадигма. Синтаксис. Форматирование блоков кода. Числовые, булевы, строковые литералы. Основные операции над простыми типами. Простые управляющие конструкции. Декларация функций. Модули (импортирование). Соглашения по оформлению кода (PEP8). Организация кода в модули и пакеты. Синтаксические конструкции, циклы, условия. Коллекции: списки, строки, словари, кортежи, множества. Объектно-ориентированное программирование, элементы функционального программирования. Генераторы. Системные библиотеки math, time, os, shutil, sys, random /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.11	Сеть интернет. OSI-модель. Эволюция web-приложений. Архитектура web-приложения. HTTP-протокол. MVC-модель Запрос, ответ, параметры, GET, POST запросы. Анализ GET и POST запросов с помощью средств разработки в браузерах /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.12	Структура приложений на Django. Установка и настройка Django. Работа с URL в Django. Базовые модели, view, шаблоны. Класс HttpResponse /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	

1.13	Реляционные модели. ORM-подход. Сравнение подходов. Класс models.Model, реализация основных полей в Django. Использование миграций и fixtures. Работа с формами в Django. Модельные формы. Основы языка шаблонов в Django. Подключение шаблонов. Пути к шаблонам. Сбор шаблонов. Основные операции в шаблонах. Наследование шаблонов. Передача параметров в шаблоны. Фильтры /Лаб/	3	4	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.14	Представления как реализация контроллера в MVC-модели. Обработка запроса через urls.py, вызов представления. Обработка POST и GET данных. Редирект. Представления в виде функций. Именованные и позиционные аргументы представления. Параметр request. Метод render, класс HttpResponseRedirect. Представления, основанные на классах /Лаб/	3	6	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.15	Авторизация, аутентификация, регистрация. Принцип работы сессий и куки. Механизмы авторизации в Django. Права доступа. Декораторы. Доступ к сессии и cookie с помощью request /Лаб/	3	6	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.16	Языки HTML, CSS, JS. Подключение static-файлов, сбор static-файлов, пути их поиска. Загрузка файлов, пути к медиа-файлам. Работа с версткой и JS. AJAX-запрос /Лаб/	3	6	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.17	Консультация /Конс/	3	2	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.18	Повторение материалов лекций /Ср/	3	10	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.19	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	10	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.20	Подготовка к экзамену /Ср/	3	3	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	
1.21	Экзамен /Экзамен/	3	27	ИПК-1.1.3 ИУК-1.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1	Э1 Э2	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a>
Л1.2	Сузи Р. А.	Язык программирования Python: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Sweigart А.	Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429001">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429001</a>
Л2.2	Рычков А. О.	Синтаксический анализ web-страниц посредством языка программирования Python: выпускная квалификационная работа	Тобольск, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462614">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462614</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Воробьев Г. А.	Основы программирования на Python: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700515">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700515</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Full Stack разработка веб сайтов на Python
Э2	Уроки Django

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	NotePad++
6.3.1.2	Paint.Net
6.3.1.3	Microsoft Visual Studio
6.3.1.4	Microsoft Windows
6.3.1.5	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.6	Яндекс.Браузер

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, лабораторных работ, и подготовку к зачету и экзамену.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.