

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы веб-программирования**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 170737  
Подписал: заместитель директора академии Паринов Денис  
Владимирович  
Дата: 29.05.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков разработки веб-приложений и сайтов.

Задачей изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, при подготовке бакалавров. Дисциплина направлена, в первую очередь, на формирование у студентов компетенций, связанных с методами и средствами разработки веб-сайтов, основанными на применении объектно-ориентированного подхода и овладении практическими навыками разработки веб-страниц, веб-сайтов с помощью интегрированных средств разработки PyCharm Community Edition, каркаса веб-разработки Django и языка программирования Python 3.10.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-5** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ПК-2** - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности .

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

основные средства веб программирования

### **Уметь:**

выбирать оптимальные средства веб программирования

### **Владеть:**

навыками веб программирования в рамках ИТ- проектов

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в HTML Рассматриваемые вопросы: -Локальные и глобальные сети. -Гипертекст.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	-Мультимедиа ресурсы. -Web-сервисы.
2	<b>Язык разметки гипертекста</b> Рассматриваемые вопросы: -Структура web-страницы. -Начало и конец страницы. -Описание страницы. -Имя страницы. -Содержание страницы.
3	<b>Форматирование текста</b> Рассматриваемые вопросы: -Атрибуты тега. -Абзац. Атрибут абзаца. -Форматирование шрифта. Атрибуты. - Полужирный шрифт. Курсив. Размер шрифта. Цвет шрифта. Гарнитура шрифта
4	<b>Таблицы и списки, атрибуты изображений</b> Рассматриваемые вопросы: -Вставка изображения. -Вывод альтернативного текста вместо изображения. -Размещение изображения в тексте
5	<b>Каскадные таблицы стилей</b> Что такое CSS. Типы стилей. Семантика CSS. Простые селекторы.Размеры элементов, единицы измерения в CSS. Свойства фона и рамки элементов.
6	<b>Каскадные таблицы стилей. Часть 2</b> Сложные селекторы. Псевдоклассы и псевдоэлементы. Работа с текстом в CSS. Свойства для работы со списками и таблицами. Подключение пользовательских шрифтов
7	<b>Позиционирование элементов. Виды верстки</b> Форматирование элементов. Отступы и поля элементов. Позиционирование. Виды верстки, адаптивная верстка.
8	<b>Карскасы (фреймворки)и технологии веб-программирования сайтов и приложений</b> Понятие и стандартное содержание веб-фрейморка. Технологии веб-разработки, LAMP, ASP.NetCore, JavaJSP, DjangoPathoni др.
9	<b>Работа с веб-формами в Django</b> Связь форм с моделями. Обработка форм. Вывод на экран. Валидация в формах. Наборы форм
10	<b>Фреймворк веб-программирования сайтов и приложений - Django</b> Проект Django, его структура, настройка. Параметры баз данных. Отладочный веб-сервер, виртуальное окружение проекта. Приложения. Паттерн MVC (модель-представление-контроллер) в Django. Контроллеры и маршруты. Модели. Миграции
11	<b>Работа с моделями в Django</b> Объявление моделей, полей. Связи между моделями. Параметры модели. Методы модели. Валидация, валидаторы модели. Миграции моделей в СУБД.
12	<b>Маршрутизация в Django</b> Работа и объявления маршрутов. Передача данных в контроллеры. Именованные маршруты.
13	<b>Работа с шаблонами в Django</b> Внешний вид шаблона. Вывод данных. Директивы. Теги шаблонизатора. Фильтры. Наследование шаблонов. Обработка статических файлов
14	<b>Работа с веб-формами в Django</b> Связь форм с моделями. Обработка форм. Вывод на экран. Валидация в формах. Наборы форм

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Административные средства Django Работа с административным веб-сайтом. Встроенные редакторы. Средства журналирования и отладки. Подготовка и публикация веб-сайта

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	HTML-страницы Создание и отображение страниц с основными тегами. Работа с тегами форматирования текста. Средства разработки HTML –PyCharm, VSCode, Notepad++
2	Списки Рассматриваемые вопросы: -Вставка маркированного списка. Вставка нумерованного списка. -Элемент маркированного или нумерованного списка.
3	Создание таблиц, размещение изображений на веб-странице Написание тегов таблиц с различной структурой строк и столбцов. Написание тегов для вставки изображений на веб-страницу и в ячейки таблицы.
4	Фреймы Рассматриваемые вопросы: -Фрейм. Область применения фреймов. -Преимущества и недостатки фреймовой структуры.
5	Каскадные таблицы стилей Применение коннекторов, селекторов, стилей размеров элементов и шрифтов, фона, границ элементов на веб-страницах. Написание стилей таблиц и списков. Применение псевдоклассов и псевдоэлементов CSS.
6	Верстка веб-страниц Применение стилей форматирования. Идентификаторы. Отступы и поля элементов. Позиционирование элементов. Организация видов верстки веб-страниц.
7	Проект Django Установка Django. Развертывание и настройка проекта Django в PyCharm. Развертывание и настройка приложения в проекте Django. Настройка обмена данными проекта с СУБД. Объектная модель фреймворка.
8	Работа с моделями в Django Разработка программного кода моделей таблиц приложения для базы данных проекта. Применение программного кода для создания связей между моделями по типам «Один ко многим» «Один к одному» «Многие ко многим». Выполнение миграций моделей в СУБД.
9	Настройки маршрутов приложения Django Программирование маршрутов приложения, указывающие на контроллеры. Маршруты, указывающие на вложенные списки маршрутов. Применение регулярных выражений в маршрутах
10	Разработка шаблонов Django Создание файла home.html. Главные и вспомогательные веб-страницы. Использование класса TemplateResponse, TemplateView. Программирование передачи данных в шаблоны. Расширение шаблонов HTML страниц на основе базового шаблона.
11	Программирование веб-форм проекта Django Использование POST-запросов в формах. Использование полей данных. Детальная настройка полей

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	формы. Присвоение стилей полям формы. Программирование связей формы с моделями данных. Программирование методов вывода формы на экран
12	Администрирование проекта Django Практикум по конфигурированию и публикации проекта Django в сети Интернет.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах
3	Поиск алгоритмов обработки данных в открытых источниках
4	Подготовка к промежуточной аттестации
5	Подготовка к текущему контролю
6	Выполнение курсовой работы.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

С использованием среды разработки PyCharm или аналогичной по функциональности для работы с веб создайте в проекте Django приложения blog файл `urls.py` со следующими маршрутами. Реализуйте переходы по данным ссылкам на соответствующие документы `.html` в папке `templates` приложения.

```
urlpatterns = [path("", views.index, name='index'),
path('create/', views.post_create, name='create'),
path('posts/', views.post_detail, name='post_detail'),
path('profile/', views.profile, name='profile'),
path('follow/', views.follow_index, name='follow_index'),
]
```

С использованием среды разработки PyCharm или аналогичной по функциональности для работы с веб создайте в проекте Django приложения blog модель данных (таблицу `Posts`) с указанными полями и выполните миграцию в базу данных `sqlite`. Поля данных:

- `title` (тип - текстовое поле, количество символов 255);

- content (тип - текстовое поле);
- photo (тип поле графических файлов);
- time\_create (тип – дата/время);
- time\_update (тип – дата/время);
- is\_published (тип - логический).

С использованием среды разработки PyCharm или аналогичной по функциональности для работы с веб в проекте Django приложения blog запустите в терминале команду входа в консоль фреймворка shell и выполните команды для записи, чтения изменения, удаления данных из таблицы Posts, сортировку записей таблицы.

С использованием среды разработки PyCharm или аналогичной по функциональности для работы с веб в проекте Django приложения blog в модели данных создайте в базе данных sqlite вторую таблицу Category, связав данную таблицу с таблицей Post (здесь указать дополнительное поле cat) отношением один ко многим (ForeignKey) со следующими полями:

- name\_category
- С использованием среды разработки PyCharm или аналогичной по функциональности для работы с веб в проекте Django приложения blog создайте функцию контроллера views.py, передающая в шаблон приложения index.html записи таблицы Posts базы данных.

В файле шаблона index.html приложения blog создайте теги {% %} для отображения данных столбцов title, content таблицы Post в цикле for.

Создайте структуру базового шаблона проекта сайта, передав его тегом Django (наследование) в шаблон index.html приложения blog.

В проекте Django создайте структуру каталогов для хранения статических файлов проекта (css, js, изображения). Пропишите необходимые параметры настроек в файле settings.py проекта для работы с файлами статики шаблона сайта (префикс URL для статических файлов, путь к общей статической папке проекта, список дополнительных папок файлов статики).

В разметке файла шаблона index.html приложения blog к выводимой информации из таблицы базы данных Post примените фильтры шаблонизатора для разбивки контента на абзацы и для ограничения вывода числа слов текста в столбце content.

В проекте приложения blog создайте класс формы, не связанной с моделью данных в файле forms.py. В класс формы добавьте следующие поля для ввода данных: CharField, SlugField, BooleanField, ModelChoiceField. В

поле ModelChoiceField должны быть импортированы категории из таблицы Category базы данных.

В проекте Django выполните команду для создания учетной записи администратора сайта. Войдите в панель администрирования приложения.

Зарегистрируйте модель данных приложения blog в файле admins.py – таблицы Post и Category. В панели администрирования приложения добавьте, отредактируйте, удалите записи в таблицы Post и Category.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Глубокое обучение Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А.	<a href="https://e.lanbook.com/book/107901">https://e.lanbook.com/book/107901</a>
2	Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных Флах П.	<a href="https://e.lanbook.com/book/69955">https://e.lanbook.com/book/69955</a>
3	Математические методы распознавания образов Местецкий Л.М	<a href="https://e.lanbook.com/book/100634">https://e.lanbook.com/book/100634</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

library.miit.ru

e.lanbook.com

Intuit.ru

Mirknig.com

Сайт «База знаний Django» - <https://django.fun/ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Операционная система Ubuntu Desktop 22.04 LTS.

Среда разработки программного обеспечения PyCharm Community Edition 2022.

Среда разработки баз данных DBeaver 22.2.1

Программный инструмент редактирования кода Notepad++



8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютер преподавателя

Intel Core i7-9700 / Asus PRIME H310M-R R2.0 / 2x8GB / SSD 250Gb / DVDRW

Компьютеры студентов

Intel Core i9-9900 / B365M Pro4 / 2x16GB / SSD 512Gb /

экран для проектора, маркерная доска,

Проектор Optoma W340UST,

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовая работа в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

И.В. Зенковский

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.В. Паринов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов