

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Направление подготовки «45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной среде»

О Т Ч Е Т

Web-программирование

Лабораторная работа №2

Выполнил:

Студент Смоленская Т.Д.
(Фамилия И.О.)

К33422
номер группы

Проверил:

Преподаватель Говоров А. И.
(Фамилия И.О.)

**Санкт-Петербург
2021**

Цель:

Овладеть практическими навыками и умениями реализации web-сервисов средствами Django 2.2.

Практическое задание:

Реализовать сайт используя фреймворк Django 3 и СУБД PostgreSQL *, в соответствии с вариантом задания лабораторной работы.

Описание:

О домашнем задании должна храниться следующая информация: предмет, преподаватель, дата выдачи, период выполнения, текст задания, информация о штрафах.

Необходимо реализовать следующий функционал:

- Регистрация новых пользователей.
- Просмотр домашних заданий по всем дисциплинам (сроки выполнения, описание задания).
- Сдача домашних заданий в текстовом виде.
- Администратор (учитель) должен иметь возможность поставить оценку за задание средствами Django-admin.
- В клиентской части должна формироваться таблица, отображающая оценки всех учеников класса.

Модель данных:

Модель состоит из 3 сущностей: студент со своими атрибутами, задание и выполнение задания.

Сущность «Студент»:

```
1  from django.db import models
2  from django.contrib.auth.models import AbstractUser
3
4
5  class Student(AbstractUser):
6      id = models.AutoField(unique=True, primary_key=True)
7      first_name = models.CharField(max_length=20)
8      last_name = models.CharField(max_length=20)
9      classe = models.CharField(max_length=3)
10     tasks = models.ManyToManyField('Task', through='Submission')
11
12     def __str__(self):
13         return "{}-{}-{}".format(self.first_name, self.last_name, self.classe)
```

Сущности «Задание» и «Выполнение задания»:

```
16 class Task(models.Model):
17     id = models.AutoField(unique=True, primary_key=True)
18     subject = models.CharField(max_length=15)
19     teacher = models.TextField(max_length=40)
20     start_date = models.DateField()
21     end_date = models.DateField()
22     description = models.TextField(max_length=1000)
23     punishment = models.TextField(max_length=50)
24
25     def __str__(self):
26         return "{}-{}-{}".format(self.subject, self.teacher, self.end_date)
27
28
29 class Submission(models.Model):
30     id = models.AutoField(unique=True, primary_key=True)
31     student = models.ForeignKey(Student, on_delete=models.CASCADE)
32     task = models.ForeignKey(Task, on_delete=models.CASCADE)
33     grade = models.CharField(blank=True, null=True, max_length=2)
34     submission = models.TextField(max_length=400)
35
36     def __str__(self):
37         return "{}-{}".format(self.student, self.task)
```

Urls:

```
1 from django.contrib.auth.views import LoginView
2 from . import views
3 from django.urls import path
4 from .views import *
5
6 urlpatterns = [
7     path('', HomePageView.as_view(), name='home'),
8     path('login/', LoginView.as_view(template_name='login.html')),
9     path('logout/', views.logoutUser, name='logout'),
10    path('register/', registration),
11    path('profile/', profile),
12    path('tasks_list/', views.TasksList.as_view()),
13    path('tasks_list/<int:pk>', views.TaskDescription.as_view()),
14
15    path('completed_tasks/', views.CompletedTask.as_view()),
16    path('completed_tasks/<int:pk>/add/', views.AddSubmission.as_view(success_url="/completed_tasks/")),
17    path('completed_tasks/<int:pk>/update/', views.SubmissionUpdate.as_view(success_url="/completed_tasks/")),
18    path('completed_tasks/<int:pk>/delete/', views.SubmissionDelete.as_view(success_url="/completed_tasks/")),
19
20    path('grades/', views.GradesTable.as_view()),
21 ]
```

Views:

Главная страница и профиль:

```
from django.shortcuts import render
from django.contrib.auth.views import LoginView
from django.contrib import messages
from .forms import *
from django.views.generic.list import ListView
from django.contrib.auth import authenticate, login, logout
from django.views.generic import TemplateView, DetailView, CreateView, UpdateView, DeleteView
from django.shortcuts import redirect, render, get_object_or_404

class HomePageView(TemplateView):
    template_name = 'home.html'

def profile(request):
    return render(request, 'profile.html')
```

Регистрация и выход из аккаунта:

```
def registration(request):
    if request.method == 'POST':
        form = RegistrationForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            form.save()
            username = form.cleaned_data.get('username')
            raw_password = form.cleaned_data.get('password1')
            user = authenticate(username=username, password=raw_password)
            login(request, user)
            return redirect('/profile/')
        else:
            form = RegistrationForm()
    return render(request, 'register.html', {'form': form})

def logoutUser(request):
    logout(request)
    return redirect('/')
```

Список домашних заданий и просмотр каждого из них:

```
class TasksList(ListView):
    model = Task
    template_name = 'task_list.html'
    queryset = model.objects.all()

    def get_queryset(self):
        task = self.request.GET.get('task')
        if task:
            try:
                task = int(task)
                queryset = self.queryset.filter(task=task)
            except ValueError:
                queryset = self.model.objects.none()
            return queryset
        return self.queryset

class TaskDescription(DetailView):
    model = Task
    template_name = "task_view.html"
```

Завершённые домашние задания, добавление домашнего задания:

```
class CompletedTask(ListView):
    model = Submission
    template_name = 'completed_list.html'

    def get_queryset(self):
        return Submission.objects.all()

class AddSubmission(CreateView):
    form_class = AddSubmissionForm
    model = Submission
    template_name = 'add_submission.html'

    def get_initial(self):
        initial = super(AddSubmission, self).get_initial()
        initial = initial.copy()
        initial['student'] = self.request.user.id
        initial['task'] = get_object_or_404(Task, pk=self.kwargs['pk'])
        return initial
```

Изменение домашнего задания, удаление задания и журнал оценок:

```
class SubmissionUpdate(UpdateView):
    model = Submission
    fields = ['submission']
    template_name = 'update_submission.html'

class SubmissionDelete(DeleteView):
    model = Submission
    template_name = 'delete_submission.html'

class GradesTable(ListView):
    model = Submission
    template_name = 'grades_list.html'

    def get_queryset(self):
        return Submission.objects.all()
```

Forms:

Предусмотрено 2 встроенные формы: регистрация и добавление решения задания.

```
from django import forms
from django.contrib.auth.forms import UserCreationForm
from .models import *

class RegistrationForm(UserCreationForm):
    class Meta:
        model = Student
        fields = ('username', 'email', 'first_name', 'last_name', 'classe', 'password1', 'password2')

class AddSubmissionForm(forms.ModelForm):
    class Meta:
        model = Submission
        fields = ['student', 'task', 'submission']

    def __init__(self, *args, **kwargs):
        super(AddSubmissionForm, self).__init__(*args, **kwargs)
        self.fields['student'].disabled = True
        self.fields['task'].disabled = True
```

Сайт:

Главная страница:

[Вход ученика](#)

[Вход для учителя](#)

Гимназия №1

Добро пожаловать на сайт Гимназии №1 - сайт лучшей Гимназии на свете. Через наши двери прошли сотни детей, обученных жить в этом мире. Каждый, кто когда-либо приходил в Гимназию №1 выходил из неё с улыбкой и желанием возвращаться. Из нашей школы выносят радость и знания, а не побитые лица и сломанные коленки. Будьте уверены, вы влюбитесь в это место, побывав здесь хотя бы раз!

Пожалуйста, при посещении Гимназии надевайте средства индивидуальной защиты: маски и перчатки. В противном случае администрация может отказать вам в посещении здания!



Воспользуемся входом для ученика:

Вход

[На главную](#)

Username:

Password:

• [Войти](#)

Если вы ещё не зарегистрированы, то можете [зарегистрироваться!](#)

Попадаем в профиль ученика и видим наши возможности:

Добро пожаловать, Tatyana Smolenskaya!

[Список заданий](#)

[Список выполненных заданий](#)

[Журнал](#)

[Выйти из аккаунта](#)

[На главную](#)

Перейдём в список заданий, здесь видим список выложенных учителем заданий:

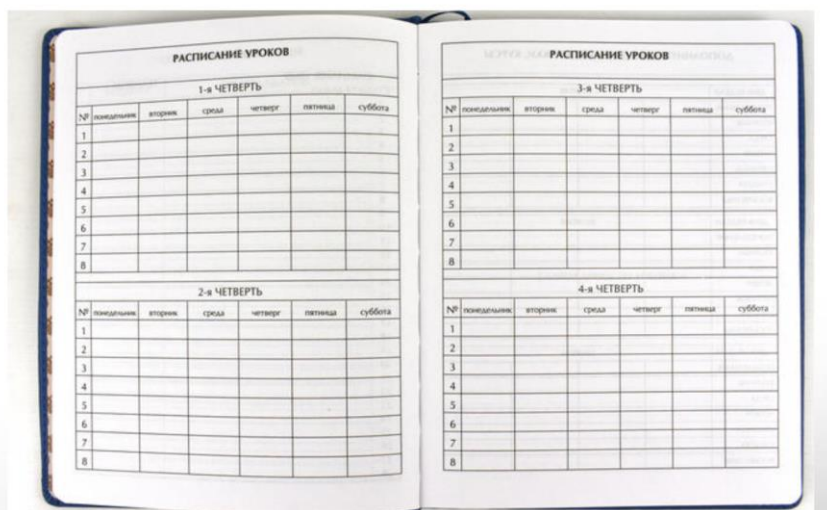
Список заданий:

Предмет: math

Дата сдачи: March 15, 2021

[Перейти к заданию](#)

[В профиль](#)



Нажимаем кнопку «перейти к заданию» и смотрим подробную информацию про него:

math-Michael Ivanov-2021-03-15

Предмет: math

Преподаватель: Michael Ivanov

Дата получения: March 8, 2021

Срок сдачи: March 15, 2021

Описание задания: сделать упражнение 2

Штраф: потеря 5 баллов

[Вернуться к списку заданий](#)

[Загрузить решение задания](#)

[В профиль](#)

Здесь ученик может загрузить домашнее задание по кнопке «Загрузить решение задания»:

Добавить выполнение задания:

Student: Tatyana-Smolenskaya-11a

Task: math-Michael Ivanov-2021-03-15

Submission:

[Вернуться к списку заданий](#)

[К списку выполненных заданий](#)

[В профиль](#)

Также для ученика есть страница выполненных заданий:

Список выполненных заданий:

math-Michael Ivanov-2021-03-15

Изменить

Удалить

Задание: Ссылка на задание здесь

Перейти к заданию

В профиль

И журнал оценок:

Ученик	Предмет	Задание	Оценка
Tatyana Smolenskaya	math	math-Michael Ivanov-2021-03-15	5+

В профиль

Теперь зайдём как учитель (или как администратор):

Django administration

Username:

Password:

Log in

Профиль учителя:

Django administration

WELCOME, **ADMIN** / VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Site administration

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

Groups [+ Add](#) [Change](#)

HOMEWORK

Submissions [+ Add](#) [Change](#)

Tasks [+ Add](#) [Change](#)

Users [+ Add](#) [Change](#)

Recent actions

My actions

✖ —math-Michael Ivanov-2021-03-15

Submission

✎ Tatyana-Smolenskaya-11a-math-Michael Ivanov-2021-03-15

Submission

✎ —math-Michael Ivanov-2021-03-15

Submission

✎ math-Michael Ivanov-2021-03-15

Task

Ученику можно поставить оценку за задание:

Django administration

WELCOME, **ADMIN** / VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Homework > Submissions > Tatyana-Smolenskaya-11a-math-Michael Ivanov-2021-03-15

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

Groups [+ Add](#)

HOMEWORK

Submissions [+ Add](#)

Tasks [+ Add](#)

Users [+ Add](#)

Change submission

HISTORY

Student: Tatyana-Smolenskaya-11a [✎](#) [+](#)

Task: math-Michael Ivanov-2021-03-15 [✎](#) [+](#)

Grade: 5+

Submission: Ссылка на задание здесь

Delete

Save and add another

Save and continue editing

SAVE

Можно добавить новое задание:

Django administration

WELCOME, **ADMIN** / VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Homework > Tasks

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

Groups [+ Add](#)

HOMEWORK

Submissions [+ Add](#)

Tasks [+ Add](#)

Users [+ Add](#)

Select task to change

ADD TASK +

Action: Go 0 of 1 selected

☐ TASK

☐ math-Michael Ivanov-2021-03-15

1 task

Вывод: В ходе выполнения данной лабораторной работы мною были получены навыки работы с Django, был создан сайт «Доска домашних заданий», были созданы регистрационная форма и предусмотрена возможность входа.