



Технології Python для розробки веб-застосунків

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркові освітні компоненти</i>
Форма навчання	<i>очна(денна) /змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредитів, 120 годин, з яких 54 години аудиторних (36 год лекції, 18 год практичні), 66 годин становить самостійна робота</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>1 лекція (2 години) 1 раз на тиждень; 1 практичне заняття (2 години) 1 раз на 2 тижні</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: старшим викладач Дацюк О.А, dokabd@ukr.net, doka70@ukr.net Практичні / Семінарські: старшим викладач Дацюк О.А dokabd@ukr.net, doka70@ukr.net</i>
Розміщення курсу	

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

У цьому курсі студенти ознайомляться із основами сучасної технології створення вебзастосунків засобами мови програмування Python та фреймворком Django. Розглядається робота з основними компонентами Django, а саме створення моделей (ORM), контролерів (диспетчер URL) і шаблонів, застосування форм для введення даних, реалізація інтерфейсу адміністратора, реалізація розмежування доступу, робота зі статичними та медіа даними.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей:

(ЗК 1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. (ЗК 2) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3) Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК 4) Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 6) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7) Здатність працювати в команді

(ФК 1) Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення (ФК 2) Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування (ФК 3) Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем (ФК 11) Здатність реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки

програмного забезпечення (ФК 14) Здатність до алгоритмічного та логічного мислення (ФК 16) Володіти скриптовими та декларативними мовами програмування.

Предмет навчальної дисципліни – створення та публікація повнофункціональних комерційних web-застосунків за допомогою фреймворка Django та розширення їх за допомогою додаткових інструментів; технології Python для створення web-застосунків.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

(РН 1) Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. (ПРН 3) Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. (ПРН 4) Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

(ПРН 8) Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс (ПРН 9) Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. (ПРН 10) Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. (ПРН 11) Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. (ПРН 12) Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення. (ПРН 13) Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. (ПРН 15) Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Отримані знання дозволять студентам використовувати методи інформаційного моделювання при вивченні інших інженерних дисциплін, виконанні курсових і дипломних робіт.

Пререквізити дисципліни.

Базові знання алгоритмізації і основ програмування, володіння мовою програмування Python, а також знання і вміння реалізовувати алгоритми обробки різних структур даних.

Матеріал курсу базується на знаннях, які студенти отримали при вивченні основ традиційного процедурного програмування з курсів «Алгоритми та структури даних» «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Основи Веб-програмування»

Постреквізити дисципліни.

У структурно-логічній схемі навчання кредитний модуль розміщений у 4 семестрі. Набуті студентами знання можуть бути використані для вивчення дисциплін, пов'язаних з моделюванням та розробкою програмного забезпечення автоматизованих систем. Це такі дисципліни, як «Побудова масштабованих систем обробки даних у реальному часі», «Новітні мови програмування», «Проектування і розробка застосунків Smart-систем», «Дипломне проектування».

3. Зміст навчальної дисципліни

- Тема 1. Вступ до Django.
- Тема 2. HTML, CSS і Bootstrap
- Тема 3. Моделі в Django.
- Тема 4. Шаблони в Django

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Python 3.8.0 documentation - <https://docs.python.org/3/>
2. Getting Started with PyCharm - <https://www.jetbrains.com/pycharm/documentation/>
3. Django Documentation - <https://docs.djangoproject.com/en/3.1>

Додаткова література

1. Lutz, M.: Learning Python, 5th edn. O'Reilly Media (2013)

Навчальний контент

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
Тема 1. Вступ до Django.	
Лек1	Вступ до Django.
Лек2	Вступ в Python для Django
Лек3	Практичний вступ в Python для Django
Лек4	Представлення і конфігурація URL в Django
Тема 2. HTML, CSS і Bootstrap	
Лек5	HTML, CSS
Лек6	CSS і Bootstrap
Лек7	Маршрутизація запитів в Django
Тема 3. Моделі в Django.	
Лек8	Моделі в Django
Лек9	Визначення моделей
Лек10	Робота з даними в Django
Лек11	Використання моделей
Тема 4. Шаблони в Django	
Лек12	Шаблони в Django
Лек13	Додавання моделей в адміністративний інтерфейс
Лек14	Адміністративний інтерфейс в Django
Лек15	Використання системи шаблонів
Лек16	Форми в Django
Лек17	Спадкування шаблонів
Лек18	Проведення модульної контрольної роботи

Мета проведення занять комп'ютерного практикуму полягає в тому, щоб студенти отримали практичні навички з розробки web-застосунків за допомогою поглибленої роботи з Python та його бібліотеками та а його взаємодія із базами даних

Практичні заняття

№ з/п	Перелік практичних робіт
1	Установка і настройка Django
2	Маршрутизація запитів в Django
3	Створення моделей і робота з даними в Django
4	Робота з адміністративним інтерфейсом в Django

5	Робота з шаблонами в Django
6	Робота з формами в Django
7	Публікація Django-проекту

Самостійна робота студента

Самостійна робота здобувача є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від навчальних занять час і включає: опрацювання навчального матеріалу, підготовку до лекцій та інших видів навчальних занять, виконання індивідуальних завдань, підготовку кваліфікаційної роботи, науково-дослідну роботу тощо. [Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/files/Положення%20про%20освітній%20процес.pdf>]

Створення проекту веб-сайту його налаштування та підготовка до роботи. Знайомство з архітектурою фреймворку. Розробка прототипу дизайну майбутнього сайту

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до практичних занять	50
2	Підготовка до МКР	10
3	Підготовка до заліку	6

Для закріплення матеріалу проводиться модульна контрольна робота у вигляді тестових та практичних завдань. Дані завдання носять практичний характер і можуть виконуватися як у письмовому вигляді, так і на комп'ютерах.

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій, а також відсутність на них, не оцінюється.

На лекціях чергується викладання теоретичного і практичного матеріалу.. Метою проведення практичних занять є отримання досвіду з проектування додатку, роботи з дизайном, роботи з фронтендом та бекендом, написання базових контролерів та роботи з базами даних.

Кожен студент працює зі своїм власним проектом, який публікує в кінці курсу.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Норми етичної поведінки Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Поточний контроль: *вправи на лекційних заняттях, тестування, МКР, виконання та захист практичних робіт.*

Календарний контроль: *провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.*

Семестровий контроль: *залік.*

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни формується з балів, що отримуються за виконання практичних робіт та за модульну контрольну роботу. Семестровим контролем є залік.

Лабораторна робота. Робота складається з практичної та теоретичної частини. Практична частина складається з закінченого фрагменту завдання. Теоретична частина – відповіді на додаткові питання за темою роботи.

- правильна та раціонально виконана робота та повна відповідь на теоретичні питання – 10 балів;
- не раціональна виконана робота, програмна частина завдання виконана неточно або не в повному обсязі та неповна відповідь на теоретичні питання – 8 балів;
- не раціонально виконана робота, не коректна робота з даними БД, нерозуміння теоретичного матеріалу – 5 балів;
- не коректно застосовані команди обробки даних та незадовільна відповідь на теоретичні питання – 2 бали;
- не виконана робота – 0 балів.

Модульна контрольна робота складається з практичних завдань.

- правильна та раціонально виконана робота та повна відповідь на теоретичні питання – 18-20 балів;
- не раціональна виконана робота, програмна частина завдання виконана неточно або не в повному обсязі та неповна відповідь на теоретичні питання – 10-17 балів;
- не раціональна структура даних, не коректно застосовані команди обробки даних та незадовільна відповідь на теоретичні питання – 1-9 балів;
- не виконана робота – 0 балів.

Заохочувальні бали:

- виконання додаткових завдань з підвищеною складністю – 2-5 балів;
- використання в лабораторних роботах самостійно вивчених тем – 2-5 балів.

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_c = (70_{(\text{лаб.роб})} + 20_{(\text{к.р})}) * 1,2 = 100 \text{ балів}$$

Умови допуску до семестрового контролю: виконані та захищені практичні роботи написана контрольна робота.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Форма семестрового контролю – залік

Рейтинговий бал складається з балів, отриманих протягом семестра. Умовою допуску до заліку є стартовий рейтинг (r_c) не менше 40% від R , тобто 40 балів. Студенти, які набрали протягом семестра необхідну кількість балів (60 балів і більше) отримують рейтингову оцінку з дисципліни.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус): Технології Python для розробки веб-застосунків

Складено старшим викладач кафедри ПЗЕ Дацюк О.А., Тимчук О.С., к.т.н., доцент.

Ухвалено кафедрою ПЗЕ (протокол № 28 від 15.05.2023р.)

Погоджено Методичною комісією ННІАТЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 9 від 26.05.2023р.)