

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА



Факультет математики та інформатики
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМНІ ФРЕЙМВОРКИ (PYTHON)

- Рівень вищої освіти:** Перший (бакалаврський)
Освітня програма: Комп'ютерне моделювання та
технології програмування
Спеціальність: 113 Прикладна математика
Галузь знань: 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від 31 серпня 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Програмні компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Структура навчальної дисципліни
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни
9. Політика навчальної дисципліни

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Програмні фреймворки Software Frameworks
Освітня програма	Комп'ютерне моделювання та технології програмування
Спеціальність	113 Прикладна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова (з циклу професійної підготовки)
Рік підготовки/семестр	4 ^{ий} / 7 ^{ий}
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS / 180 год.
Розподіл годин за видами занять	лекції – 20 год лабораторні – 40 год самостійна робота – 120 год
Форма контролю	екзамен
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua
Пререквізити	програмування на Python, web-технології, web-програмування, серверне програмування
Постреквізити	виробнича практика, кваліфікаційна робота

Кафедра	диференціальних рівнянь і прикладної математики ауд. 315 ЦК, https://kdrpm.pnu.edu.ua
Викладач(-і)	Віктор МАЗУРЕНКО
Контактний телефон	(0342)596027
E-mail	viktor.mazurenko@pnu.edu.ua
Профайл	https://mazurenko.pnu.edu.ua
Консультації	згідно з розкладом консультацій на сайті кафедри

2. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Програмні фреймворки» мотивує студентів спеціальності «Прикладна математика» до веб-розробки додатків засобами Python-фреймворку Django (також у курсі згадується про мікро-фреймворк Flask). Обидва фреймворки дозволяють з блискавичною швидкістю створювати прототипи веб-сайтів і надають необхідний мінімум функціоналу: моделі, шаблони, диспетчер URL, адміністративна частина, авторизація та автентифікація, форми. У цих фреймворках є добре продумані такі речі, як: розгортання сайту на віддалений сервер, документація, автоматичні тести, модульність, розробницькі інструменти, котрі допомагають розробникам швидко завершувати свої веб-проєкти.

3. МЕТА І ЦІЛІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Набуття студентами фахових компетентностей з веб-розробки на мові Python. Ознайомити студентів з особливостями розробки веб-додатків засобами Python-фреймворку Django; сформувані у студентів уміння і навички створення веб-сайтів з необхідним функціоналом (диспетчер URL, адміністративна частина, авторизація, автентифікація, форми) та його розгортання на віддаленому сервері.

4. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

- Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.
- Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.

5. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення.
- Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА, ПЛАН	КІЛЬКІСТЬ ГОДИН		
	ЛЕКЦІЇ	ЛАБОРАТОРНІ	САМОСТІЙНА РОБОТА
ЩО ТАКЕ ВЕБ-РОЗРОБКА - комунікація клієнт-сервер - мова розмітки гіпертекстових документів HTML - каскадні таблиці стилів CSS - мова браузерів JavaScript - специфіка front-end і back-end - мова програмування Python - база даних PostgreSQL - веб-фреймворки Django і Flask - система керування версіями Git і репозитарій коду GitHub	2	4	12
РОБОЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ПЕРШИЙ DJANGO ПРОЄКТ - операційна система - командна стрічка - менеджер файлів - редактор коду - інсталяція Git - інсталяція PostgreSQL - інсталяція Python - підготовка virtualenv та Django - перший проєкт, проєкт «База даних для обліку студентів», специфікація проєкту	2	4	12
ВЕРСТКА ГОЛОВНОЇ СТОРІНКИ - інструментарій - основа HTML документа - шапка і футер - список студентів	2	4	10
ДИНАМІЗАЦІЯ ГОЛОВНОЇ СТОРІНКИ - HTTP протокол - шаблон MVC - регулярні вирази - створення Django аплікації - список студентів в Django - статичні ресурси - динамізація списку студентів - закладка Групи - процесор контексту - реорганізація файлу views.py	2	4	12

МОДЕЛЬ СТУДЕНТА І ГРУПИ - база даних - ORM, Django моделі - модель студента - оновлення списку студентів, навігація і сортування - модель групи - фікстури та міграції	2	4	10
ФОРМИ РОБОТИ ЗІ СТУДЕНТОМ І ГРУПОЮ - HTML форми - форма додавання студента - форма контакту адміністратора - форма редагування студента - видалення студента - кастомізація адміністративної частини Django	2	4	10
ЖУРНАЛ ВІДВІДУВАННЯ - згадуємо JavaScript, AJAX, jQuery - закладка Відвідування - випадайка з групами - віджет календаря для поля дати - форма редагування студента в режимі AJAX	2	4	10
ЛОГУВАННЯ ДІЙ НАД СТУДЕНТАМИ - теорія подій - теорія логування - журнал дій над студентами - логування помилок при роботі форми контакту	2	4	10
АВТЕНТИФІКАЦІЯ ТА АВТОРИЗАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ - теорія системи користувачів - налаштування середовища користувачів - логін і реєстрація - сторінка профіля - Facebook логування	2	4	10
ЗАПУСК DJANGO ВЕБ-САЙТУ НА ВІДДАЛЕНОМУ СЕРВЕРІ - вступ - підготовка коду проєкту та реліз - розгортання (деплоймент) на VPS сервер	2	4	8
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	–	–	16
ВСЬОГО	20	40	120

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Накопичування балів впродовж вивчення дисципліни

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекції (ЛК)	5
Лабораторні роботи (ЛР)	35
Самостійна робота (СР)	10
Підсумковий контроль (ПК)	50
Максимальна кількість балів	100

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																		Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	КС	С	
ЛК																5			5
ЛР			5		5		5		5		5		5		5				35
СР																	10		10
МК																		50	50
Разом			5		5		5		5		5		5		5	5	10	50	100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

(відповідно до Положення про організацію освітнього процесу)

– **«відмінно»** – здобувач освіти міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

– **«добре»** – здобувач освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і помилок у логіці викладу теоретичного матеріалу або при аналізі практичного матеріалу;

– **«задовільно»** – здобувач освіти в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;

– **«незадовільно»** – здобувач освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Матеріально-технічне забезпечення	Лекційна аудиторія, мультимедіа, комп'ютерна лабораторія з програмним забезпеченням
Навчально-методичне забезпечення	Навчальний контент на освітній платформі https://classroom.google.com/sfw
Інформаційне забезпечення	Рекомендована література

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мізюк О. Путівник мовою програмування Python [Електронний ресурс] – 2019. – Режим доступу: [url](#)
2. Подоба В. Веб-розробка з Python та Django для початківців [Електронний ресурс]. – Leanpub, 2020. – Режим доступу: [url](#)
3. Flask Tutorial [Electronic resource]. – Access mode: [url](#)
4. Django Tutorial [Electronic resource]. – Access mode: [url](#)
5. Django Web Framework (Python). – Access mode: [url](#)

9. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Академічна доброчесність	Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності та посилання на джерела інформації у разі використання ідей, відомостей, розробок. Плагіат та інші види академічної недоброчесності не принесуть користі, тому є недоречними та контролюються
Пропуски занять (відпрацювання)	Наслідком періодичних пропусків є самостійне опрацювання навчального матеріалу з можливим консультуванням у викладача відповідно до графіка консультацій. Наслідком систематичних пропусків є додаткові види самостійної роботи, які контролюються на передбачених у графіку навчального процесу тижнях контролю самостійної роботи
Виконання завдань пізніше встановленого терміну	Приводить до втрати частини балів, запланованих у системі оцінюванні навчальної дисципліни (усі види навчальної роботи важливо виконувати належним чином і вчасно, щоб зберегти загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу без шкоди здоров'ю)
Невідповідна поведінка під час заняття	Приводить до відсторонення від заняття
Додаткові бали	До 5 балів за активність, комунікативність, креативність, наполегливість, самостійність при вивченні дисципліни
Неформальна освіта	Можливість повного або часткового зарахування результатів неформальної освіти за умови співпадіння програмних результатів навчання

Викладач В.Мазуренко