

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра прикладної математики та інформатики



Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації
проф. Гаврилук С. В. *С.В.Г.*

Протокол № 1 від «18» вересня 2019 р.

№3618092019

ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни

ВИКОРИСТАННЯ PYTHON У ВЕБ-РОЗРОБЦІ
підготовки бакалавра

галузі знань 12 Інформаційні технології
спеціальність 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології
освітньої програми Комп'ютерні науки та інформаційні технології

галузі знань 01 Освіта
спеціальність 014 Середня освіта
освітньої програми Інформатика

Луцьк – 2019

Робоча програма навчальної дисципліни "Використання Python у веб-розробці" підготовки бакалавра галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології, за освітньою програмою Комп'ютерні науки та інформаційні технології; галузі знань 01 Освіта, спеціальності 014 Середня освіта, за освітньою програмою Інформатика. — 25 серпня 2019 року. — 9 с.

Розробник:

старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики Павленко Ю.С.

Рецензент: доц. кафедри прикладної математики та інформатики Собчук О.М.

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики протокол № 1 від 30.08.2019 р.

Завідувач кафедри _____ доц. Чепрасова Т.І.

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету інформаційних систем, фізики та математики протокол № 1 від 02.09.2019 р.

Голова науково-методичної комісії факультету _____ доц. Полетило С.А.

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

©Павленко Ю.С., 2019

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології Комп'ютерні науки та інформаційні технології 01 Освіта 014 Середня освіта Інформатика Бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 4
		Семестр 8-ий
ІНДЗ: немає		Лекції 26 год.
		Лабораторні 24 год.
		Самостійна робота 90 год.
		Консультації 10 год.
		Форма контролю: екзамен

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології Комп'ютерні науки та інформаційні технології бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 5
		Семестр 10-ий
ІНДЗ: немає		Лекції 14 год.
		Лабораторні 10 год.
		Самостійна робота 108 год.
		Консультації 18 год.
		Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Мова Python: особливості, призначення. Синтаксис Python. Основні типи даних Python: числа, рядки, списки, кортежі, словники. Умови та логічні операції. Цикли. Відладка програм. Функції. Параметри та аргументи функцій. Локальні та глобальні змінні. Рекурсивні функції. Масиви. Модуль `numpy`. Створення та індексація масивів. Арифметичні операції та функції з масивами. Двовірні масиви. Графіки. Модуль `matplotlib`. Прості графіки: заголовок, підписи, сітка, легенда. Гістограми, кругові діаграми. Трьохмірні графіки. Робота з файловою системою. Отримання інформації про файли. Відкриття та закриття файлів. Читання та запис. Класи та об'єктно-орієнтоване програмування в Python. Визначення класів. Змінні екземплярів, методи, змінні класу. Фреймворк Django для створення сайтів. Встановлення фреймворку. Структура Django-сайту. Створення проекту на Django. Запуск і зупинка сервера відладки. Налаштування проекту Django. Синхронізація з базою даних. Вбудований адміністративний сайт Django. Моделі Django. Створення моделей. Класи полів для різних типів даних. Параметри полів. Створення зв'язків. Методи та метадані моделі. Робота з моделлю у вбудованому адміністративному веб-сайті. Видобування даних з моделей. Шаблони Django. Команди шаблонізатора. Змінні та теги шаблону. Фільтри шаблону. Рендеринг шаблону. Форми Django. Створення та використання шаблонів форм та форм, зв'язаних з моделлю. Вивантаження файлів на веб-сайт. Необхідні налаштування сайту. Зберігання файлів в моделі. Вивантаження файлів через форми.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти повинні бути компетентними у таких питаннях:

Вміти розробляти модель та структуру Інтернет-серверу, використовуючи технології розподілених застосувань

Вміти проектувати інформаційні веб-ресурси з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів за допомогою технологій Java, Perl, PHP тощо.

Володіти основами Інтернет-технологій і методами адміністрування Інтернет-серверів, розробки та підтримки інформаційного порталу Інтернет, веб-інтерфейсів

Вміти розробляти програмне забезпечення для локальних комп'ютерних мереж, Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів

Вміти будувати абстрактну архітектуру (логічну модель) комп'ютеризованої системи.

Вміти відокремлювати основні архітектурні компоненти, описувати їх функції, зв'язки (інтерфейси) між ними та правила, що регламентують ці зв'язки в централізованій та розподіленій архітектурі.

Вміти обирати адекватний архітектурний стиль та необхідні архітектурні шаблони.

Вміти проводити верифікацію архітектурних рішень та оцінювати їх ефективність за допомогою прототипів, імітаційних моделей, логіко-математичних доведень тощо.

Вміти визначати апаратну платформу та програмне середовище, що відповідають обраній архітектурі.

Володіти основами веб-дизайну.

Вміти аналізувати повідомлення спеціалізованих інформаційних видань та фірм – виробників програмного забезпечення про тенденції у створенні нових інформаційних технологій, вміти робити відповідний прогноз щодо їх розвитку та можливих застосувань.

Володіти основами програмування та мовами різних рівнів (машинними, асемблерними, високого рівня, проблемно та предметно орієнтованими)

Вміти контролювати та перевіряти правильність експлуатації встановленого програмного забезпечення комп'ютеризованої системи згідно чинних норм та стандартів

Вміти контролювати та здійснювати моніторинг працездатності системного та прикладного програмного забезпечення в умовах експлуатації комп'ютеризованих систем.

Вміти налагоджувати та обслуговувати програмне забезпечення Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем Денна форма	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	С.р.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Основи мови Python					
Тема 1. Мова Python: особливості, призначення. Синтаксис Python. Основні типи даних Python: числа, рядки, списки, кортежі, словники	8	2	2		4
Тема 2. Умови та логічні операції. Цикли. Відладка програм. Функції. Параметри та аргументи функцій. Локальні та глобальні змінні. Рекурсивні функції	9	2	2		5
Тема 3. Масиви. Модуль numpy. Створення та індексація масивів. Арифметичні операції та функції з масивами. Двовірні масиви	9	2	2		5
Тема 4. Графіки. Модуль matplotlib. Прості графіки: заголовок, підписи, сітка, легенда. Гістограми, кругові діаграми. Трьохмірні графіки.	9	2	2		5
Тема 5. Робота з файловою системою. Отримання інформації про файли. Відкриття та закриття файлів. Читання та	11	2	2	2	5

запис					
Тема 6. Класи та об'єктно-орієнтоване програмування в Python. Визначення класів. Змінні екземплярів, методи, змінні класу	12	2	2	2	6
Разом за змістовим модулем 1	58	12	12	4	30
Змістовий модуль 2. Використання Python у веб-розробці					
Тема 7. Фреймворк Django для створення сайтів. Встановлення фреймворку. Структура Django-сайту	14	2	2		10
Тема 8. Створення проекту на Django. Запуск і зупинка сервера відладки. Налаштування проекту Django. Синхронізація з базою даних. Вбудований адміністративний сайт Django	14	2	2		10
Тема 9. Моделі Django. Створення моделей. Класи полів для різних типів даних. Параметри полів. Створення зв'язків. Методи та метадані моделі. Робота з моделлю у вбудованому адміністративному веб-сайті. Видобування даних з моделей	16	2	2	2	10
Тема 10. Шаблони Django. Команди шаблонізатора. Змінні та теги шаблону. Фільтри шаблону. Рендеринг шаблону	18	4	2	2	10
Тема 11. Форми Django. Створення та використання шаблонів форм та форм, зв'язаних з моделлю	14	2	2		10
Тема 12. Вивантаження файлів на веб-сайт. Необхідні налаштування сайту. Зберігання файлів в моделі. Вивантаження файлів через форми	16	2	2	2	10
Разом за змістовим модулем 2	92	14	12	6	60
Усього годин	150	26	24	10	90

Назви змістових модулів і тем Заочна форма	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	С. р.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Основи мови Python					
Тема 1. Мова Python: особливості, призначення. Синтаксис Python. Основні	8	1			6

типи даних Python: числа, рядки, списки, кортежі, словники					
Тема 2. Умови та логічні операції. Цикли. Відладка програм. Функції. Параметри та аргументи функцій. Локальні та глобальні змінні. Рекурсивні функції	10	1	1	1	7
Тема 3. Масиви. Модуль numpy. Створення та індексація масивів. Арифметичні операції та функції з масивами. Двовірні масиви	10	1	1	1	7
Тема 4. Графіки. Модуль matplotlib. Прості графіки: заголовок, підписи, сітка, легенда. Гістограми, кругові діаграми. Трьохмірні графіки.	10	1	1	1	7
Тема 5. Робота з файловою системою. Отримання інформації про файли. Відкриття та закриття файлів. Читання та запис	11	1	1	2	7
Тема 6. Класи та об'єктно-орієнтоване програмування в Python. Визначення класів. Змінні екземплярів, методи, змінні класу	12	1	1	2	8
Разом за змістовим модулем 1	58	6	5	7	42
Змістовий модуль 2. Використання Python у веб-розробці					
Тема 7. Фреймворк Django для створення сайтів. Встановлення фреймворку. Структура Django-сайту	13	1		1	10
Тема 8. Створення проекту на Django. Запуск і зупинка сервера відладки. Налаштування проекту Django. Синхронізація з базою даних. Вбудований адміністративний сайт Django	14	1	1	2	10
Тема 9. Моделі Django. Створення моделей. Класи полів для різних типів даних. Параметри полів. Створення зв'язків. Методи та метадані моделі. Робота з моделлю у вбудованому адміністративному веб-сайті. Видобування даних з моделей	16	1	1	2	12
Тема 10. Шаблони Django. Команди шаблонізатора. Змінні та теги шаблону. Фільтри шаблону. Рендеринг шаблону	18	2	1	2	12
Тема 11. Форми Django. Створення та використання шаблонів форм та форм, зв'язаних з моделлю	14	1	1	2	12

Тема 12. Вивантаження файлів на веб-сайт. Необхідні налаштування сайту. Зберігання файлів в моделі. Вивантаження файлів через форми	16	2	1	2	10
Разом за змістовим модулем 2	92	14	5	11	66
Усього годин	150	14	10	18	108

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Підготовка до лабораторних робіт. Опрацювання лекцій.

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль (маx = 40 балів)												Модульний контроль (60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1						Модуль 2								
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						МКР1	МКР2	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	30	30	
2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5			

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 – 81	Добре	
67 -74	Задовільно	
60 – 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дронов В.А. Django: практика создания веб-сайтов на Python / В.А. Дронов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2016. – 528 с.
2. Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи / Д. Бейдер. — СПб. : Питер, 2018. — 288 с.
3. Мусин Д. Самоучитель Python. Выпуск 02 / Д. Мусин. – 2017. – 154 с.
4. Седер Наоми Python. Экспресс-курс / Седер Наоми. — СПб. : Питер, 2019. — 480 с.

5. Сысоева М.В. Программирование для «нормальных» с нуля на языке Python: Учебник. В двух частях. Часть 1 / Сысоева М.В., Сысоев И.В. — М. : Базальт СПО; МАКС Пресс, 2018. — 176 с.
6. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д.Ю. Федоров. — М. : Юрайт, 2018. — 126 с.
7. Сэнд У. Hello World! Занимательное программирование / У. Сэнд, К. Сэнд. — СПб. : Питер, 2016. — 400 с.
8. Шоу Зед Легкий способ выучить Python / Зед Шоу — М. : Э, 2017. — 352 с.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

Синтаксис Python. Основні типи даних Python: числа, рядки, списки, кортежі, словники.

Умови та логічні операції в Python.

Цикли в Python.

Особливості відладки програм в Python.

Функції в Python. Параметри та аргументи функцій. Локальні та глобальні змінні. Рекурсивні функції.

Масиви в Python. Модуль numpy. Створення та індексація масивів.

Арифметичні операції та функції з масивами. Двовірні масиви.

Робота з файловою системою в Python. Отримання інформації про файли.

Відкриття та закриття файлів в Python.

Читання та запис файлів в Python.

Класи та об'єктно-орієнтоване програмування в Python.

Визначення класів в Python. Змінні екземплярів, методи, змінні класу.

Фреймворк Django для створення сайтів. Структура Django-сайту.

Створення проекту на Django.

Запуск і зупинка сервера відладки Django.

Налаштування проекту Django. Синхронізація з базою даних.

Вбудований адміністративний сайт Django.

Моделі Django. Створення моделей. Класи полів для різних типів даних. Параметри полів. Створення зв'язків.

Робота з моделлю у вбудованому адміністративному веб-сайті Django.

Видобування даних з моделей Django.

Шаблони Django. Команди шаблонізатора. Змінні та теги шаблону.

Фільтри шаблону Django. Рендеринг шаблону Django.

Форми Django. Створення та використання шаблонів форм та форм, зв'язаних з моделлю.

Вивантаження файлів на веб-сайт. Необхідні налаштування сайту.

Зберігання файлів в моделі. Вивантаження файлів через форми.