

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ"
Заступник керівника
(директор з науково-педагогічної роботи)
Аврамчук М.В. *Аврамчук М.В.*
20__ року

Програмування Інтернет
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

Вид дисципліни базова
Мова викладання, навчання та оцінювання українська

Завідувач кафедри інформаційних систем



Руденко Олег Григорович

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри інформаційних систем
Протокол № 1 від 27.08.2018 р.

Розробник:
Парфьонов Юрій Едуардович, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни: У теперішній час найбільш розповсюдженими програмними системами є такі, що розроблені з використанням інтернет-технологій. Це потребує від фахівців з інженерії програмного забезпечення чіткого уявлення загальних концепцій інтернет-програмування та використання сучасних засобів розробки серверної частини веб-застосунків.

Навчальна дисципліна "Програмування Інтернет" є базовою навчальною дисципліною, яку вивчають, згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітнього ступеню "бакалавр" за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення".

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів із технічною літературою та сучасними середовищами розроблення програм.

Мета навчальної дисципліни: формування компетентностей щодо використання сучасних технологій розроблення серверної частини веб-застосунків.

Курс	3	
Семестр	2	
Кількість кредитів ECTS	6	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	32
	лабораторні	96
Самостійна робота	52	
Форма підсумкового контролю	іспит	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Основи об'єктно-орієнтованого програмування	Технології програмування
Алгоритми та структури даних	GRID-технології

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Знання певних мов програмування та технологічних засобів	Після успішного закінчення навчання студент має продемонструвати знання певних мов програмування, технологічних засобів та способів їхнього використання в процесі виконання професійної діяльності та вирішення професійних завдань початкового рівня складності
Здатність до застосування сучасних серверних веб-технологій	Після успішного закінчення навчання студент має продемонструвати здатність до застосування сучасних серверних веб-технологій під час розроблення програмних систем для Інтернет.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Використання основних засобів мови програмування Python

Тема 1. Основи мови програмування Python

Python: концепції, інсталяція, інтерпретатор та його використання, віртуальні середовища, інструментальні засоби розроблення програм.

Алфавіт. Використання типів даних, динамічна типізація. Операції. Структура програми, коментарі. Загальні відомості про систему вводу-виводу даних. Консольне введення-виведення даних. Рядки. Колекції: списки, кортежі, множини, словники. Огляд стандартної бібліотеки.

Використання умовного оператора. Оператор циклу з передумовою while. Оператор циклу з параметром for. Оператори break та continue в циклах.

Тема 2. Функції

Визначення функції. Список параметрів функції. Параметри за замовченням. Способи передачі параметрів. Декоратори. Лямбда-вирази.

Тема 3. Система вводу-виводу Python

Використання потоків введення-виведення даних. Основні класи стандартної бібліотеки Python для підтримки введення-виведення даних. Файлове введення-виведення даних.

Тема 4. Основи мережевого програмування в Python

Програмні клієнти та сервери. Загальні відомості про сокети. Основні характеристики протоколів TCP та UDP. Порядок розподілу портів. Основні функції модуля socket. Використання сокетів. Огляд інших мережевих модулів.

Тема 5. Особливості реалізації об'єктно-орієнтованого підходу у Python

Класи. Елементи класу. Змінні класу та змінні екземпляру. Доступ до елементів класу. Створення, ініціалізація та використання об'єктів класу. Посилання self. Життєвий цикл об'єктів.

Реалізація відношення успадкування у Python. Множинне успадкування. Абстрактні класи. Реалізація принципу поліморфізму в Python.

Класи винятків Python.

Тема 6. Використання регулярних виразів у Python.

Основні елементи модуля re. Спеціальні символи, які використовуються у регулярних виразах.

Змістовий модуль 2. Основи розроблення серверної частини веб-застосунків на базі фреймворку Django

Тема 7. Основи Інтернет-програмування та фреймворку Django

Веб-застосунки. Шаблон MVC. Веб-фреймворки. Серверні веб-фреймворки

Загальні відомості про фреймворк Django. Реалізація шаблону MVT.

Інсталяція Django. Структура веб-застосунку Django. Маршрутизація HTTP-запитів.

Тема 8. Моделі та об'єктно-реляційне подання даних

Загальні відомості про доступ до баз даних. Об'єктно-реляційне відображення даних. Поняття про Django Object Relational Mapping.

Вступ до моделей. Клас моделі. Типи полів моделі. Відношення між моделями. Налаштування моделей. Метакласи.

Міграції бази даних.

Тема 9. Views (види) та Templates (шаблони) у Django

Розроблення видів. Зіставлення URL та видів.

Структура шаблону. Обмін даними між шаблоном та видом.

Основи мови шаблонів. Використання тегів у шаблонах.

Часткові шаблони. Успадкування шаблонів

Тема 10. Форми

Класи форм. Процес опрацювання форм у Django.

Поля форми. Валідація. Стандартні форми для моделей.

Тема 11. Види, що базуються на класах

Загальні відомості. Використання узагальнених видів. Успадкування видів.

Використання mixins.

Тема 12. Використання сайту адміністратора Django

Загальні відомості про сайт адміністратора. Реєстрація моделей. Створення суперкористувача. Налаштування інтерфейсу сайту адміністратора.

Тема 13. Сесії

Загальні відомості про сесії. Використання сесій. Збереження даних сесії.

Налаштування сесій.

Тема 14. Авторизація та автентифікація

Система авторизації та автентифікації у Django. Активування автентифікації.

Створення користувачів та груп.

Тема 15. Інтернаціоналізація та локалізація

Інтернаціоналізація в вихідному коді застосунку, в коді шаблону, в URL. Основи локалізації у Django.

Тема 16. Розгортання веб-застосунку Django

Підготовка веб-застосунку до публікації. Розгортання веб-застосунку на хостингу PythonAnywhere

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі контрольних робіт і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання студента після вивчення змістового модуля;

підсумковий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час лекційних, лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних

питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності практичного використання накопичених знань, тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей. Кожен екзаменаційний білет складається із 2 практичних завдань (два евристичних завдання), які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни. Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

Розподіл балів за тижнями

Теми змістових модулів		Презентації	Захист лабораторних робіт	Поточні КР	Усього	
1		2	3	4	5	
Змістовий модуль 1	Тема 1	1 тиждень	–	3	–	3
	Тема 2	2 тиждень	–	3	–	3
	Тема 3	3 тиждень	–	3	–	3
	Тема 4	4 тиждень	–	–	–	–
	Тема 5	5 тиждень	–	4	–	4
	Тема 6	6 тиждень	–	3	–	3
Змістовий модуль 2	Тема 7	7 тиждень	–	3	–	3
	Тема 8	8 тиждень	–	–	4	4
	Тема 9	9 тиждень	–	–	–	–
	Тема 10	10 тиждень	–	6	–	6
	Тема 11	11 тиждень	–	3	–	3
	Тема 12	12 тиждень	–	3	–	3
	Тема 13	13 тиждень	–	3	–	3
	Тема 14	14 тиждень	–	3	–	3
	Тема 15	15 тиждень	–	3	4	7
	Тема 16	16 тиждень	9	3	–	12
	Іспит				40	
Усього					100	

Рекомендована література

Основна

1. Лутц М. Изучаем Python / М. Лутц ; [пер. с англ.] – Москва : Символ-Плюс, 2016. – 1280 с.
2. Прохоренок Н.А., Дронов В.А. Python 3. Самое необходимое. - БХВ-Петербург, 2016. - 464 с.
3. Rubio D. Beginning Django: Web Application Development and Deployment with Python, Apress, Berkeley, CA, 2017 - 593 p.
4. Mele A. Django by Example, Packt Publishing Limited, Birmingham, 2015 - 474 p.

Додаткова

5. Greenfeld D. R. Two Scoops of Django: Best Practices for Django / D. R Greenfeld. - Two Scoops Press , 2015 - 460 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

6. Документація Django [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://docs.djangoproject.com/en/2.1/>

7. Руководство по Django: сайт местной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Django/Tutorial_local_library_website

8. Руководство по языку программирования Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://metanit.com/python/tutorial/>

9. A Complete Beginner's Guide to Django [Electronic resource]. – Access mode: <https://simpleisbetterthancomplex.com/series/beginners-guide/1.11/>

10. Interactive Python tutorial [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.learnpython.org/>

11. Python Overview [Electronic resource]. – Access mode: https://www.tutorialspoint.com/python/python_overview.htm

12. The Python Tutorial [Electronic resource]. – Access mode: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>