

Опис програми кредитного модуля

“GRID - технології” – НП-01

(код та назва кредитного модуля, дисципліни)

Статус кредитного модуля **Обов’язкова**
(обов’язкова або за вільним вибором студентів)

Лектор **Свістунов Сергій Якович, доц.**
(прізвище, ім’я та по батькові, посада)

Інститут/факультет **КП, Факультет: теплоенергетичний**
(назва)

Кафедра **автоматизації проектування енергетичних процесів і систем**
(назва)

I. Загальні відомості

Навчальна дисципліна відноситься до циклу професійно-орієнтованих дисциплін. Вивчення дисципліни потребує наявності у студентів основних знань із загально-теоретичних та загально-інженерних дисциплін. Комплекс знань, що формується цією дисципліною, відноситься до засад фахової підготовки й від нього залежить якість підготовки спеціаліста. На базі набутих знань та умінь фахівець зможе використовувати Грід – технології для вирішення складних науково – практичних завдань.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредит. модуля	Всього (кред./год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контрольні роботи (кільк.)	Індивід. завдання (вид)	Вид семестр. атестац.
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп’ют. практикум				
10	НП-01	5,5/198	18/1	-	36/2	144	1	-	залік

III. Мета і завдання кредитного модуля

Метою дисципліни є вивчення основ Грід – технологій, які використовуються для забезпечення наукових досліджень, та набуття практичних навичок використання Грід – технології для вирішення науково – практичних завдань.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: основи Грід – технологій, які дозволяють об’єднати обчислювальні ресурси та ресурси зберігання даних в єдину систему, архітектуру Грід – систем, які використовуються в Україні, принципи функціонування основних

складових частин Грід – системи, технологію підготовки завдань для використання Грід – середовища;

уміти: вибирати і використовувати проміжне програмне забезпечення для вирішення науково – практичних завдань, адаптувати пакети прикладних програм до середовища Грід, використовувати вхідні мови для опису завдання і даних, відслідковувати та коректувати хід обчислювального процесу під час числового експерименту чи процесу моделювання.

набути навички: практичного використання найбільш поширеного проміжного програмного забезпечення, роботи на порталі доступу.

Навчальний процес з дисципліни складається з лекційних, лабораторних занять і самостійної роботи.

IV. Зміст кредитного модуля

РОЗДІЛ 1.

Концепція Грід

Тема 1.1. Введення в Грід - технології

Тема 1.2 Архітектура Грід. Обчислювальні ресурси грід.

Тема 1.3 Інтернет як складова частина грід. Український національний грід.

Тема 1.4 Забезпечення безпеки грід

РОЗДІЛ 2.

Проміжне програмне забезпечення грід

Тема 2.1 Загальна структура проміжного програмного забезпечення.

Тема 2.2 Користувацький сценарій роботи в грід.

Тема 2.3 Структура та склад проміжного програмного забезпечення ARC

Тема 2.4 Структура та склад проміжного програмного забезпечення gLite.

Тема 2.5 Забезпечення функціональної сумісності та взаємодії грід – систем.

Тема 2.6 Інформаційна система грід. Моніторинг.

Тема 2.7 Планування ресурсів в грід системах.

Тема 2.8 Портали та мета планувальники.

Тема 2.9 Розробка сервісів грід .

РОЗДІЛ 3

Нові напрямки в грід – технологіях .

Тема 3.1 Грід для обробки даних.

Тема 3.2 Семантичний грид.

Тема 3.3 Cloud computing (хмарні обчислення).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Як базовий метод навчання використовується проведення лекцій та виконання лабораторних робіт (для кожного студента свій окремий варіант кожної із лабораторних робіт). Матеріали для виконання лабораторних робіт (відповідні методичні вказівки) знаходяться на сайті кафедри. Основна мета лабораторних занять є закріплення на практиці знань, що даються в курсі лекцій і отримання достатніх практичних навичок роботи на сучасних комп'ютерних системах. Ці практичні навички, а також використання прикладних систем ПК набуваються і під час самостійної роботи на ПК.

VI. Мова

Російська.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Теми для самостійної роботи та теми для поглибленого вивчення матеріалу співпадають з основними розділами програми.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) виконання та захист 5 лабораторних робіт;
- 2) контрольна робота;
- 3) відповідь на екзамені.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Лабораторні роботи

Вагові бали лабораторних робіт:

Лаб. роб.	1	2	3	4	5
Бали	8	8	8	8	8

Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи дорівнює 40 балам.

Критерії оцінювання з визначенням рівнів за кожний етап (підготовка до роботи, виконання лабораторної роботи, якість захисту роботи):

Лаб. роб.	1	2	3	4	5
Підготовка	1	1	1	1	1
Виконання	3	3	3	3	3
Захист	4	4	4	4	4

2. Контрольна робота.

Ваговий бал – 20.

Критерії оцінки роботи:

- Задачі розв'язані правильно -20 балів;
- Хід розв'язання задач правильний, але кінцевий результат не отриманий - 17 балів;
- Частина завдань(30%) не розв'язана або розв'язана неправильно - 16 балів;
- Відповіді на запитання неправильні або відсутні, задачі розв'язані неправильно - 0 балів.

Штрафні та заохочувальні бали за:

- Недопуск до лабораторних робіт у зв'язку з незадовільним вхідним контролем –1 бал;
- Відсутність на лабораторному занятті без поважної причини ... –2 бали;
- Здача лабораторної роботи пізніше встановленого терміну – -1 бал (за кожен тиждень пізніше встановленого терміну).
- За участь у модернізації лабораторних робіт, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни надається від 5 до 10 заохочувальних балів.

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає (стартовий рейтинг):

$$RC = 40 + 20 = 60 \text{ балів.}$$

Екзаменаційна складова шкали дорівнює 40 % від R, а саме:

$$R_E = R_C \frac{0,4}{1-0,4} = 40 \text{ балів}$$

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ бали.

Необхідною умовою допуску до екзамену є зарахування всіх лабораторних робіт, захист розрахунково-графічної роботи, а також стартовий рейтинг студента (r_C) не менше 40 % від R_C , тобто 24 бали.

Виходячи з розміру шкали $R_E = 40$ балів, критерії екзаменаційного оцінювання з використанням традиційних та ECTS оцінок наведені в таблиці:

$RD = r_C + r_E$	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
95..100	A	відмінно
85..94	B	добре
75...84	C	
65...74	D	задовільно
60...64	E	
$RD \leq 59$	Fx	незадовільно
$r_C < 40$ або не виконані інші умови допуску до екзамену	F	не допущений

ІХ. Організація

Лектор: Свістунов Сергій Якович,

Email: svistunov@bitp.kiev.ua