

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,  
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ГРІД ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-професійна програма	Інформаційні управляючі системи та технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітній ступінь	Магістр

Розробник: Юрій Поночовний,  
доцент, д.т.н., с.н.с.

Гарант ОП: Юрій Уткін,  
завідувач кафедри, к.т.н., доцент



Полтава  
2021 р.

## Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	ГРІД технології вибіркова фахова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: <b>Поночовний Юрій</b> , д.т.н., с.н.с. Контакти: ауд. 207, навчальний корпус №2 e-mail: yuriy.ponochovnyu@pdaa.edu.ua, тел.: (05322)-7-33-07, сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/ponochovnyu-yuriy-leonidovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/ponochovnyu-yuriy-leonidovych</a>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології

### Заплановані результати навчання:

**Мета вивчення навчальної дисципліни** вивчення основ Grid-обчислювальних систем, які використовуються для забезпечення наукових досліджень, та набуття практичних навичок використання Grid-технологій для вирішення науково-практичних завдань.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** формування уявлення про Grid-обчислювальні системи з наступним використанням найбільш поширеного проміжного програмного забезпечення для роботи на порталі доступу до Grid, а також використанням хмарних сервісів.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
Здатність до критичного осмислення проблем у галузі інформаційних технологій, аналізу та синтезу на відповідних рівнях знання та розуміння сучасних наукових здобутків у сфері професійної діяльності. Здатність до провадження дослідницької та інноваційної діяльності у галузі інформаційних технологій.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики і техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків. Здатність розвивати, розгортати, експлуатувати наявні інформаційні системи, аналізувати показники їх функціональності та ефективності, визначати стратегію їх розвитку. Здатність працювати зі сховищами великих даних, і використовувати інструментальні засоби інтеграції різнотипних даних у наборах великої розмірності, здійснювати їх інтелектуальну обробку і створювати прикладні інформаційні продукти..	Демонструвати знання методологій і технологій, процесів та стандартів проектування та реалізації інформаційних систем. Розробляти архітектуру зберігання і обробки великих даних, проектувати сховища великих даних для видобутку даних і знань, реалізовувати проекти з використанням великих даних. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

### Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Вступ до Grid-технологій. Архітектура та ресурси Grid.

Тема 2. Безпека в Grid-системах.

Тема 3. Архітектура Globus Toolkit.

Тема 4. Виконання завдань в gLite.

Тема 5. Архітектура семантичного Grid.

Тема 6. Сервісно-орієнтована архітектура.

Тема 7. Організація хмарних обчислень та Grid.

### Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу

академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання: Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

3. Система оцінювання:

#### Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПР 1. Демонструвати знання методологій і технологій, процесів та стандартів проектування та реалізації інформаційних систем.	40	40	23
ПР 7. Розробляти архітектуру зберігання і обробки великих даних, проектувати сховища великих даних для видобутку даних і знань, реалізовувати проекти з використанням великих даних.	34	34	21
ПР 11. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	26	26	16
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60</b>

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					Разом
	Робота на лекціях	Виконання лабораторних робіт	Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист	Самостійна робота	Розв'язування тестів	
Тема 1. Вступ до Grid-технологій. Архітектура та ресурси Grid.	4	2	3	1	-	10
Тема 2. Безпека в Grid-системах.	2	4	6	1	-	13
Тема 3. Архітектура Globus Toolkit 5.	2	4	6	1	-	13
Тема 4. Виконання завдань в gLite.	2	2	3	1	-	8
Тема 5. Архітектура семантичного Grid.	2	4	6	1	-	13
Тема 6. Сервісно-орієнтована архітектура.	2	4	6	1	9	22
Тема 7. Організація хмарних обчислень та Grid.	2	4	6	1	8	21
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

### Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Робота на лекціях (0-2 бали)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу – 2 бали;</li> <li>- посередня зосередженість і уважність, або ведення чи відновлення скороченого конспекту теоретичного матеріалу – 1 бал;</li> <li>- невідновлення конспекту – 0 балів.</li> </ul>
Виконання лабораторних робіт (0-2 бали)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– завдання лабораторної роботи виконано самостійно та правильно, поставлений результат та мету досягнуто в повному обсязі – 2 бали;</li> <li>– завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, поставлений результат та мету досягнуто частково – 1 бал;</li> <li>– завдання лабораторної роботи не виконано, поставлений результат та мету не досягнуто – 0 балів;</li> </ul>
Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист (0-3 бали)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 3 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 2 бали;</li> <li>– здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0 балів;</li> </ul>
Самостійна робота (0-1 бал)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував знання, що підтверджують високий рівень опанування результату навчання – 1 бал;</li> <li>- здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і не продемонстрував відсутність опанування результату навчання – 0 балів;</li> </ul>
Розв'язування тестів: 0-9 (8) балів	– за кожен правильну відповідь на питання тесту здобувач отримує 1 бал
	Додаткові бали можуть нараховуватись за окремі додаткові види робіт (написання тез доповіді, виступ на конференції в межах 5 балів)

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4

Форма семестрового контролю – залік

### **Література та джерела інформації**

1. Петренко А.І. Вступ до GRID-технологій для науки і освіти: навч. посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 122 с.
2. Петренко А.І. Застосування Grid технологій в науці та освіті: роздатковий матеріал до вивч. курсу для студ. спец. «Інформаційні технології проектування» – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 144 с.
3. Пономаренко В.С., Листровой С.В., Минухин С.В., Знахур С.В. Методы и модели планирования ресурсов в Grid системах. – Х. ВД. «ІНЖЕК», 2008. – 408 с.
4. Петренко А.І. Булах Б.В., Хондар В.С. Семантичні Grid технології для науки та освіти: додатковий матеріал. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 178 с.
5. Таненбаум, Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы. – СПб.: Питер, 2003. – 877 с.
6. Коваленко А.Є. Розподілені інформаційні системи: навч. посіб. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 244 с.
7. Introduction to Grid Computing, December 2005, – IBM Redbook, [www.ibm.com/redbooks](http://www.ibm.com/redbooks) - 241 с.
8. Grid Computing in Research and Education, April 2005, – IBM Redbook, [www.ibm.com/redbooks](http://www.ibm.com/redbooks) - 145 с.
9. Oracle VM VirtualBox User Manual. URL: <https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html>
10. VMware Workstation Player. URL: <https://www.vmware.com/products/workstation-player.html>
11. Ubuntu. Comparing Red Hat OpenStack Platform and Canonical's Charmed OpenStack URL: <https://ubuntu.com>