



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Хмарні технології»

Ступінь вищої освіти - магістр

Спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерноінтегровані технології та робототехніка»

Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології»  
семестр 2

Форма навчання денна, заочна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Лендел Тарас Іванович

[taraslendiel@nubip.edu.ua](mailto:taraslendiel@nubip.edu.ua)

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn:

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4073>

Сторінка курсу в eLearn

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

В дисципліні розглядаються базові відомості про виникнення, розвиток та використання технологій хмарних обчислень, типології розгортання хмарних ресурсів (приватні, публічні, гібридні, суспільні тощо). Вивчаються способи і особливості проектування хмарних сервісів, переваги та недоліки моделей хмарних обчислень та рішень на їх основі. Отримуються навички розробки додатків для основних платформ. Визначається доцільність перенесення наявних додатків у хмарне середовище, оцінюється ефективність застосування та довгострокові перспективи. Розглядаються питання безпеки, розгортання, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури. Виконується огляд сучасних рішень лідерів ринку хмарних обчислень (Amazon, Microsoft та Google і т.і).

Дисципліною забезпечуються інтегральна компетенція:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Спеціальні компетентності (СК):

СК7 Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

СК13 Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації

складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Дисципліною забезпечуються програмні результати навчання:

ПРН10 Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

ПРН13 Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.

Дисципліною забезпечуються програмні результати навчання:

2. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління виробництвами в залежності від технологічних умов та вимог до систем управління виробництвом.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Введення до хмарних технологій їх еволюція. Лабораторна робота	2/4	<i>СК7</i> Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій <i>СК13</i> Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій. <i>ПРН10</i> Розробляти і	Здача лабораторної роботи.	<b>15</b>

		<p>використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>ПРН13 Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</p>		
<p><b>Тема 2.</b> Моделі розгортання хмарних обчислень. Основні сучасні тенденції розвитку апаратного забезпечення. Лабораторна робота</p>	2/4	<p>СК7 Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>СК13 Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ПРН10 Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення</p>	<p>Здача і лабораторн роботи.</p> <p>В</p>	15

		<p>систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>ПРН13 Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</p>		
<p><b>Тема 3.</b> Технологічні основи хмарних обчислень. Відмінність серверних і хмарних технологій. Переваги хмарних технологій. Лабораторна робота</p>	2/4	<p>СК7 Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>СК13 Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ПРН10 Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти</p>	Здача лабораторної роботи.	15

		<p>спеціальними програмними засобами.</p> <p>ПРН13 Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</p>		
Лабораторна робота	/2	<p>СК7 Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>СК13 Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ПРН10 Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>ПРН13 Застосовувати сучасні технології</p>	Здача лабораторної роботи.	15

		<i>наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</i>		
Індивідуальне завдання. Самостійна робота №1			Виконання самостійної	<b>10</b>
Індивідуальне завдання (контрольна робота) для модуля 1			Виконання самостійної	<b>30</b>
<b>Разом модуль1(М1)</b>	<b>4/14</b>			<b>100</b>
<b>Тема 4.</b> Міжмашинні комунікації М2М. Основні моделі надання послуг хмарних обчислень Лабораторна робота	<b>2/6</b>	<i>СК 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації такої комп'ютерно-інтегрованих технологій. СК 13. Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-</i>	Здача лабораторної роботи.	<b>15</b>

		<p><i>інтегрованих технологій.</i></p> <p><i>ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</i></p> <p><i>ПРН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</i></p>		
<p><b>Тема 5.</b> Хмарні технології в структурі ІОТ. Добір веб-додатків для розгортання в хмарному середовищі. Системне адміністрування додатків, що розгорнуті в хмарі. Лабораторна робота</p>	2/6	<p><i>СК 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації такої комп'ютерно-інтегрованих технологій.</i></p> <p><i>СК 13. Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних</i></p>		15

		<p>методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>ПРН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</p>		
<p><b>Тема 6</b> Технології віртуалізації Лабораторна робота</p>	2	<p>СК 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації такої комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>СК 13. Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів</p>	<p>Задача лабораторної роботи.</p>	15



		<p>управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.          ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.          ПРН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів.</p>		
Лабораторна робота	<b>2</b>		Здача лабораторної роботи.	<b>15</b>
Індивідуальне завдання. Самостійна робота №1			Виконання самостійної	<b>10</b>

Індивідуальне завдання (контрольна робота) для модуля 1			Виконання самостійної	<b>30</b>
<b>Разом модуль2 (M2)</b>	<b>4/16</b>			<b>100</b>
Всього за 2 модулями		$(M1+M2) \times 0,7/2 = 70$		
<b>Всього за семестр (навчальна робота)</b>	<b>10/30</b>			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>відвідування:</b>	(наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)
----------------------	---

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Оцінювання екзамену передбачено згідно до «Положення про екзамени і заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України».

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)
<b>Політика щодо</b>	Відвідування занять є обов'язковим.