




Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ»

122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології
[ОКР «магістр», 2 семестр, 2023-2024 н.р.]

Профіль викладача

		Контактні дані викладача
	Слободянюк Олександр Васильович , кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук	Адреса: 32300, вул. Симона Петлюри 1, каб. 24 Email: slobodyanyuk.olexandr@kpnu.edu.ua Роб. тел. +38 03849 316 01

Загальна інформація про курс

Мова викладання

Українська

Опис

Дисципліна забезпечує вивчення основних понять та можливостей сервісів хмарних обчислень. Розглядаються можливості, які надає платформа AWS для розробки розробки та розгортання розподілених систем та інтернет сервісів в мережі Інтернет, отримання практичних навичок зі створення розподілених систем і сервісів.

Курс «Основи використання хмарних сервісів» належить до дисциплін професійної підготовки.

Тип дисципліни: вибіркова.

Мета та завдання курсу

Метою дисципліни «Основи використання хмарних сервісів» є засвоєння необхідних знань щодо технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах і техніки їх застосування для реалізації комп'ютеризованих систем управління.

- ознайомлення майбутніх фахівців з характеристиками та функціональними можливостями хмарних сервісів;
- озброєння студентів теоретичними знаннями використання хмарних технологій у різних сферах діяльності та принципами хмарних обчислень;
- ознайомлення з основними напрямками використання хмарних технологій у різних професіях;
- оволодіння свідомим та відповідальним ставленням до теоретичних і практичних основ використання хмарних технологій та застосуванням їх на практиці.

Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс.

Очікувані результати навчання (з урахуванням soft skills)

- ПРН 06) Розробляти концептуальну інформаційної або комп'ютерної системи;
- ПРН 10) Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних різного призначення.

Обсяг і ознаки курсу

Інформація з робочої програми навчальної дисципліни:

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
Освітня програма, спеціальність	Освітньо-професійні програма «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» спеціальності «122 Комп'ютерні науки»
Рік навчання/ рік викладання	другий
Семестр вивчення	третій
нормативна/вибіркова вибіркова	Кількість кредитів ЄКТС 4 кредити ЄКТС
Загальний обсяг годин	120 год.
Кількість годин навчальних занять	40 год.
Лекційні заняття	12 год
Практичні заняття	-
Семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	28 год.
Самостійна та індивідуальна робота	80 год.
Форма підсумкового контролю	залік

Сторінки курсу у LMS

Moodle: <https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=1704>

Google Classroom: <https://classroom.google.com/c/NjQyODc4MjQ2OTU2?cjc=zex2nev>

Аудиторія, години консультацій

Корпус №3, каб. 29

Щочетверга, 15:00-16:00

Зміст курсу

Обсяг курсу

Кількість кредитів ЄКТС: 4

Загальний обсяг годин: 120 год

Кількість годин навчальних занять: 40 год

Лекційні заняття: 12 год

Лабораторні заняття: 28 год

Структура курсу

К-ть ак. год.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література, Інтернет ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
2	Тема 1. Історія розвитку хмарних сервісів	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 2. Основні поняття хмарних сервісів	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 3. Технології віртуалізації	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 4. Сучасний стан хмарних сервісів	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Лекція 5. Інфраструктура та Сервіси AWS. відкриття безкоштовного облікового запису Free Tier. Налаштування профілю	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Лекція 6. Створення безкоштовного веб сервера на базі Windows і Linux. Встановлення та використання AWS CLI	Лекція	Презентація	1, 2, 3, 8, 11	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету

К-т ь ак ад. го д.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Літератур а, Інтернет ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
4	Лабораторна робота №1. Запуск екземпляра EC2	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії
4	Лабораторна робота №2. Створення сегмента S3	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії
4	Лабораторна робота №3. Використання CloudFront як CDN для веб-сайту.	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії
4	Лабораторна робота №4. Прикріплення тому EBS	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії
4	Лабораторна робота №5. Вступ до IAM	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	2, 6, 8	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії
4	Лабораторна робота №6. Створення сповіщення CloudWatch	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційн ої сесії

К-т ь ак ад. го д.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література, Інтернет ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
4	Лабораторна робота №7. Створення екземпляра бази даних Amazon RDS.	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	1, 2, 6	Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях	Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувани ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою	За п'ять днів до початку екзаменаційної сесії

Політики курсу

Вимоги дисципліни: обов'язкове відвідування аудиторних занять, попередня підготовка до лекцій і лабораторних занять з методичних вказівок і основної літератури, якісне і своєчасне виконання завдань самостійної роботи, участь у всіх видах контролю (поточний контроль, контроль самостійної роботи студента, підсумковий контроль). Якщо Ви без запізень відвідайте всі заняття, будете активно працювати на заняттях, виконаєте всі завдання якісно і в строк, то наберете максимальний бал, зазначений в календарному графіку контрольних заходів. Поважні причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу практичних, лабораторних і самостійних робіт. В цьому випадку Вам надається можливість відпрацювати його по індивідуальним завданням і в час, вказаний викладачем.

Академічна доброчесність. Роботи студентів повинні бути оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Преквізити курсу (Prerequisites)

Теоретичною базою вивчення дисципліни «Програмування мобільних додатків» є попередні навчальні дисципліни: «Основи програмування», «Комп'ютерні мережі», «Операційні системи», «Технології розробки програмного забезпечення», «Веб дизайн», «Програмування web-додатків». та ін.

Постреквізити (Postrequisites)

Знання і вміння, які отриманні під час вивчення дисципліни «Програмування мобільних додатків» використовуються при вивченні дисциплін «Управління IT-проектами», «Тестування програмних систем», «Інтелектуальні інформаційні системи».

Система оцінювання та вимоги

Курс даної навчальної дисципліни складається з 1-го навчального (змістового) модуля. Для оцінювання знань, умінь та навичок студентів в кожному змістовому модулі передбачається проведення поточного контролю на лабораторних заняттях, який проводиться у вигляді захисту результатів роботи.

Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок під час лабораторних та практичних занять. Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на лабораторних заняттях приймається рівним 12. Критерії оцінювання знань, умінь, навичок і фахових компетенцій студентів на навчальних заняттях наведено в таблиці:

1	Студент мало усвідомлює мету завдання; може відшукати відповідь у підручнику лише на окремі питання.
2	Студент слабо володіє понятійним апаратом; відповідає лише за допомогою викладача на рівні "так" чи "ні"; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
3	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру за допомогою викладача.
4	Студент володіє початковими знаннями, здатний відтворити їх, провести за ними розрахунки з допомогою викладача; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
5	Студент знає більше половини навчального матеріалу, розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять (однак з помилками); вміє працює з підручником; робить прості розрахунки за алгоритмом, але висновки не логічні, не послідовні.
6	Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати суть завдання, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань з алгоритмом.
7	Студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; правильно використовує термінологію; вміє наводити приклади на підтвердження своїх думок; здатний за допомогою викладача застосовувати знання в стандартних ситуаціях.
8	Знання студента досить повні; відповіді чіткі, логічні та обґрунтовані, однак з окремими неточностями; вміє самостійно проаналізувати хід розв'язання задачі і на її прикладі розв'язати аналогічну.
9	Студент вільно володіє вивченим матеріалом; вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робити висновки; використовує загальновідомі докази у власній аргументації; вміє самостійно працювати; без сторонньої допомоги виконує прості завдання, здатний розв'язувати складні задачі, використовуючи приклади аналогічних задач, розв'язаних до нього.
10	Студент володіє узагальненими знаннями з дисципліни, аргументовано використовує їх у стандартних ситуаціях; чітко тлумачить поняття, формулює закони; може самостійно опрацювати матеріал; має сформовані типові навички; здатний самостійно розв'язати стандартну задачу; робить спроби застосовувати знання у дещо змінених ситуаціях.
11	Студент володіє глибокими і міцними знаннями; дає правильні і вичерпні відповіді, робить аргументовані висновки; здатний самостійно вивчити матеріал; самостійно визначає шлях розв'язання стандартних задач; здатний розв'язувати складні нестандартні завдання, використовуючи попередні навідні підказки.
12	Студент має системні теоретичні знання, аргументовано застосовує їх при розв'язанні практичних завдань; знає суміжні дисципліни; ґрунтовно й логічно викладає матеріал в усній та письмовій формі; самостійно вибирає шлях розв'язання задачі (в тому числі складної, нестандартної) та доводить його до кінця, використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування результатів, моделює ситуації в нестандартних умовах.

Пропущені студентом заняття обов'язково відпрацьовуються. Поточну заборгованість (оцінки 0, 1, 2, 3), пов'язану з не підготовкою (недостатньою підготовкою) до занять студент також повинен ліквідувати. При цьому максимальним балом за відпрацьоване заняття вважається 12.

Рейтингова оцінка у балах поточної успішності студента з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення усіх занять модуля та ліквідації студентом поточної заборгованості за такою формулою:

$$r_k = (0,05 \times r_k^c + 0,4) \times \hat{r}_k \quad r_k = (0,05 \times r_k^c + 0,4) \times \hat{r}_k ,$$

де r_k^c r_k^c – середня оцінка навчальної діяльності студента на навчальних заняттях, а \hat{r}_k \hat{r}_k – встановлений максимально можливий бал оцінювання результатів поточної успішності студента за змістовий модуль.

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля виставляється відповідно до таблиці:

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %)	Екзаменаційна оцінка за національною шкалою	Національна залікова оцінка
90-100 і більше	A (відмінно)	10	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	25	добре	
75-81	C (добре)	30		
67-74	D (задовільно)	25	задовільно	
60-66	E (достатньо)	10		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)		незадовільно	не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)			

На основі всього вище зазначеного наведемо таблицю, в якій вказані бали для кожного виду діяльності в рамках модулів:

СЕМЕСТР 3

Поточний контроль (100 балів)	Залік
Модуль 1 (100 балів)	100
Поточний контроль	
100 балів	

Рекомендована література та інформаційні ресурси

- Лісняк А. О., Шило Г. М. Архітектура розподілених систем : методичні рекомендації для лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти магістр спеціальності «Інформаційні системи та технології» освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та штучний інтелект». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 55
- Лісняк А.О., Шило Г.М., Полякова Н.П. Основи використання хмарних сервісів: методичні вказівки до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти магістр спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення». Запоріжжя: ЗНУ, 2023. – 54 с.
- Cloud computing / N. B. Ruparelia. – Cambridge; London: The MIT Press, 2016. – 260 с. – (The MIT Press essential knowledge series)
- Cloud computing for science and engineering / I. Foster, D. B. Gannon. – Cambridge; London: The MIT Press, 2017. – 372 с. – (Scientific and engineering computation)
- Costa R. Google Cloud Cookbook. O'Reilly Media, 2021. 421p.
- Coursera. URL : www.coursera.org
- Data analysis in the cloud: models, techniques and applications / D. Talia, P. Trunfio, F. Marozzo. – Amsterdam [etc.]: Elsevier, 2016. – 138 с. – (Computer science: reviews and trends) - ISBN 978-0-12-802881-0.
- Denis Astahov. AWS - З нуля до професіонала (Amazon Web Services). URL: <https://t.ly/WOOTn>
- Wilkins M. Learning Amazon Web Services (AWS): A Hands-On Guide to the Fundamentals of AWS Cloud. Addison-Wesley Professional, 2019. 775p.

Додаткові ресурси:

10. AWS training and sertification. URL: <https://www.aws.training/>
11. NoSQL: database for storage and retrieval of data in cloud / Ed. by G. C. DeKa. – Boca Raton [etc.]: CRC Press: Taylor & Francis Group, 2017. – 455 с. , ISBN 9781498784368.
12. NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных / П. Дж. Садаладж,М. Фаулер; Пер. с англ. и ред. Д. А. Ключина. – М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2016. – 183 с.
13. Savill J. Microsoft Azure Infrastructure Services for Architects: Designing Cloud Solutions. Sybex, 2019. 448 p. AWS. URL : <https://aws.amazon.com>.
14. Storing and managing big data NoSQL, Hadoop and more: high-impact strategies- what you need to know: definitions, adoptions, impact, benefits, maturity, vendors / K. Roebuck. – Samford: Tebbo, 2011. – 228 с..
- 15.