**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
(повне найменування закладу вищої освіти)  
**Факультет математики та інформатики**

(назва інституту/факультету)  
**Кафедра диференціальних рівнянь**  
(назва кафедри)

**СИЛАБУС  
 навчальної дисципліни  
*Хмарні технології***

(вкажіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))  
*(вибіркова)*

(вказати: обов’язкова)

**Освітньо-професійна програма *Інформатика та математика***   
 (назва програми)  
**Спеціальність *014 – Середня освіта***

(вказати: код, назва)  
**Галузь знань *09 «Середня освіта (Інформатика)»***   
 (вказати: шифр, назва)  
**Рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)***

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий)

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)  
   
**Мова навчання *українська***

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

**Розробник:**Лучко В.М., доцент кафедри диференціальних рівнянь, канд.. фіз.-мат. наук (вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)  
  
**Профайл викладача** http://www.difeq.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1441][caf\_pers\_id]=47&commands[1441]=item

**Контактний тел.*066-3961899***

**E-mail:** v.luchko@chnu.edu.ua

**Сторінка курсу в Moodle** Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle  
**Консультації** Зазначте формат і розклад проведення консультацій  
 Очні консультації: кількість годин і розклад присутності  
 Онлайн-консультації: Розклад консультації.  
 Очні консультації: за попередньою домовленістю.

(Наприклад: понеділок та четвер з 14.00 до 15.00).

**1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Курс охоплює вивчення сучасних рішень ІТ- інфраструктури, технологій віртуалізації, архітектури хмарних систем, особливостей розгортання та масштабування веб застосунків в хмарних платформах та огляд найпопулярніших хмарних платформ.

**2. Мета навчальної дисципліни:** Метою викладання навчальної дисципліни «Хмарні технології» є ознайомлення студентів з основними поняттями хмарних сервісів, методами і принципами їх будови та загальним оглядом їх основних видів, засвоєння ними системи знань з методології функціонування хмарних сервісів, набуття здатностей (компетенцій) ефективно реалізовувати теоретичні знання у повсякденному житті та професійній діяльності.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Хмарні технології» є:

* 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 напрямами використання хмарних технологій у різних професіях;
* оволодіння свідомим та відповідальним ставленням до теоретичних і практичних основ використання хмарних технологій та застосуванням їх на практиці.

**3. Пререквізити.** Перед вивченням дисципліни здобувач вищої освіти має вивчити такі дисципліни: програмування, основи інформаційних технологій, об’єктно-зорієнтоване програмування, основи інформаційних технологій, методика викладання інформатики.

**4. Результати навчання.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

* теоретичні основи, характеристику та функціональні можливості хмарних сервісів;
* основні принципи роботи хмарних сервісів;
* головні умови ефективності застосування хмарних сервісів в різних сферах професійної діяльності;
* методи та прийоми використання засобів і ресурсів хмарних сервісів.

**вміти:**

* застосовувати на практиці одержані знання з розробки додатків засобами хмарних сервісів;
* здійснювати пошук методів розв‘язування професійних проблем;
* застосовувати хмарні технології для підвищення ефективності професійної діяльності.

**5. Опис навчальної дисципліни**

**5.1. Загальна інформація**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма навчання | Рік підготовки | Семестр | Кількість | | Кількість годин | | | | | | Вид підсумко  вого контролю |
| кредитів | годин | лекції | практичні | семінарські | лабораторні | самостійна робота | індивідуальні завдання |
| Денна | 3 | 5 | 3 | 90 | 15 | – | – | 30 | 45 | – | залік |
| Заочна | 3 | 5 | 3 | 90 | 4 | – | – | 8 | 78 | – | залік |

**5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
| денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | с.р. | Л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Змістовий модуль 1**. . Основи хмарних обчислень. | | | | | | | | | | | | |
| *Тема 1*. Історія розвитку хмарних сервісів | 8 | 1 |  | 2 |  | 4 | 8 | 1 |  | 1 |  | 6 |
| *Тема 2*. Основні поняття хмарних сервісів | 17 | 2 |  | 6 |  | 7 | 10 | 1 |  | 2 |  | 7 |
| *Тема 3.* Технології віртуалізації | 18 | 2 |  | 6 |  | 8 | 17 |  |  |  |  | 17 |
| **Змістовий модуль 2.** Принципи функціонування та побудови хмарних платформ | | | | | | | | | | | | |
| *Тема 4.* Сучасний стан хмарних сервісів | 11 | 2 |  | 6 |  | 8 | 19 | 1 |  | 2 |  | 16 |
| *Тема 5.* Методична підтримка вивчення роботи в комп‘ютерних мережах | 20 | 4 |  | 6 |  | 10 | 18 |  |  | 2 |  | 16 |
| *Тема 6.* Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам | 16 | 4 |  | 4 |  | 8 | 18 | 1 |  | 1 |  | 16 |
| Усього годин | **90** | **15** |  | **30** |  | **45** | **90** | **4** |  | **8** |  | **78** |

**5.3. Теми лабораторних занять**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Назва теми |
| 1 | Web-додатки для навчання |
| 2 | Он-лайн сервіси для навчального процесу |
| 3 | Сховища файлів, спільний доступ до файлів |
| 4 | Створення Інтернет-опитувань засобами хмарних технологій |
| 5 | Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам: створення презентацій засобами хмарних технологій |
| 6 | Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам: створення документів із наданням прав спільного доступу декільком користувачам |
| 7 | Системи дистанційного навчання, бібліотеки, медіатеки |
| 8 | Електронні журнали та щоденники |

**5.4. Зміст завдань для самостійної роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
| **Модуль 1** | | |
| 1. | **Тема 1.** Історичний огляд хмарних сервісів | 4 |
| 2. | **Тема 2.** Огляд основних понять хмарних сервісів | 7 |
| 3. | **Тема 3.** Основні сервіси віртуалізації | 8 |
| **Модуль 2** | | |
| 1. | **Тема 4.** Порівняльний аналіз постачальників хмарних сервісів | 8 |
| 2. | **Тема 5.** Хмарна система електронного документообігу: архітектура та можливості | 10 |
| 3. | **Тема 6.** Огляд основних сервісів для виконання статистичних розрахунків | 8 |
| **Разом:** | | 45 |

**6. Система контролю та оцінювання**

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оцінка за національною шкалою** | **Оцінка за шкалою ECTS** | |
| **Оцінка (бали)** | **Пояснення за**  **розширеною шкалою** |
| **Відмінно** | A (90-100) | Відмінно |
| **Добре** | B (80-89) | дуже добре |
| C (70-79) | Добре |
| **Задовільно** | D (60-69) | Задовільно |
| E (50-59) | Достатньо |
| **Незадовільно** | FX (35-49) | (незадовільно)  з можливістю повторного складання |
| F (1-34) | (незадовільно)  з обов'язковим повторним курсом |

**Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання тадемонстрування результатів навчання є:

* поточне опитування теоретичного матеріалу;
* поточне оцінювання вмінь розв’язувати задачі;
* перевірка виконання лабораторних робіт;
* перевірка опрацювання студентами теоретичних питань винесених на самостійне вивчення;
* контрольні роботи;
* стандартизовані тести.

**Форми поточного та підсумкового контролю**

Форма підсумкового контролю: залік.

**Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне оцінювання (*аудиторна та самостійна робота*) | | | | | | Кількість балів (залік) | Сумарна  к-ть балів |
| Змістовий модуль 1 | | | Змістовий  модуль 2 | | | 40 | 100 |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

**Т1, Т2, ... ,Т6 – теми змістових модулів.**

**7. Рекомендована література**

**Основна**

1. Смірнова Т., Поліщук Л, Смірнов О. та інші Дослідження Хмарних технологій як сервісів Кібербезпека: освіта, наука, техніка. Т. 3. № 7, 2020. С. 43–62.
2. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Методичні рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. – К. : ІІТЗН НАПН України, 2016. – 73 с.
3. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 c.
4. MoodleCloud - Moodle hosting from the people that make Moodle [Electronic resource] / Moodle Pty Ltd. – 2018. – Access mode : <https://moodlecloud.com/>
5. Office 365 для бізнесу: запитання й відповіді [Електронний ресурс] / Microsoft. – 2018. – Режим доступу : <https://products.office.com/ukua/business/microsoft-office-365-frequently-asked-questions>.
6. Office 365 для освіти [Електронний ресурс] / Microsoft. – 2018. – Режим доступу : https://www.microsoft.com/uk-ua/education/products/office/ default.aspx.
7. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі : навчально-методичний посібник / Н. П. Волкова. – Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. – 360 с.

**Допоміжна**

1. Бойко Н. І. Еволюція побудови архітектур інформаційних систем. Перспективи розвитку ―хмарної‖ архітектури [Текст] / Н. І. Бойко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. – 2015. – № 832. – С. 348-367.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підр. / Ілона Дичківська. – 3-тє вид., випр. – К. : Академвидав, 2015. – 304 с. – (Альмаматер+).
3. Жугастров О. О. Хмарні обчислення: сутність, недоліки, переваги / О. О. Жугастров // Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2011. – № 2. – С. 54-56.

**8. Інформаційні ресурси**

1. Буртовий С. В. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM. URL: http://oin.in.ua/osvitnihmary-microsoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyscha-navchalnodoslidnytskoji-diyalnosti-ditej.

2. Коротун О. В Хмарні бази даних та можливості їх застосування в освіті. URL: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:r1ZBGnyeE-IJ:eprints.zu.edu. ua/19274/1/4.pdf+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ua.

3. Офіційний сайт Amazon [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://docs.aws.amazon.com/.

4. Офіційний сайт Google, на якому розміщена документація по работі із Google App Engine. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cloud.google.com/products/app-engine>.