

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

Кафедра математичного моделювання

(назва кафедри)

**СИЛАБУС
навчальної дисципліни**

Мережеві інформаційні технології

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

ОБОВ'ЯЗКОВА

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Інформаційні технології та управління проектами

(назва програми)

Спеціальність 12 – Інформаційні технології

(вказати: код, назва)

Галузь знань 122 – Комп'ютерні науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

факультет математики та інформатики

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

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Розробники: О. В. Матвій, канд. фіз.-мат. наук, доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача: <http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/matviy-oleksandr-vasylyovych/>

Контактний тел. 0372584825

E-mail: o.matviy@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3862>

Консультації На модульних тижнях і перед заліком відбудуться консультації згідно з затвердженим графіком

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Курс для закріплення знань та навичок щодо автоматизації розробки захищених веб-додатків з доступом до баз даних на основі архітектури MVC.

2. Мета навчальної дисципліни: формування в студентів як теоретичної бази знань в області автоматизації розробки захищених веб-додатків з доступом до баз даних на основі архітектури модель-представлення-контролер (MVC), так і практичних навичок ефективного їх використання; розвиток вміння впроваджувати системи інтелектуальної обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень; формування навичок в області управління IT-проектами, проведення стратегічного аналізу, управління якістю та вартістю в IT-проектах.

3. Пререквізити. Програмування, СУБД

4. Результати навчання:

знати : основи роботи з Linux-системами, фундаментальні концепції і принципи проектування програмного забезпечення з доступом до баз даних, на яких базуються сучасні технології створення програмних комплексів, патерни проектування та основи архітектурний шаблон MVC; етапи проектування та експлуатації систем; життєвий цикл програмного забезпечення; програмні продукти, які застосовуються для проектування програмного забезпечення та бази даних, тестування програмного забезпечення та впровадження його у експлуатаційний процес.

вміти : використовувати засоби фреймворку Rails як при проектуванні, так і при реалізації додатків з доступом до баз даних; налагоджувати скрипти в браузері, працювати з регулярними виразами, створювати ключі SSH для безпечної взаємодії із віддаленою системою, а також використовувати системи контролю версій Git для поетапної та сумісної розробки додатку та платформу Heroku для експлуатації додатку в мережі Internet; проектувати інтелектуальні, інформаційні, інформаційно-пошукові системи; застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу.

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

загальні компетентності:

ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові компетентності:

ФК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

ФК3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

ФК5. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

ФК7. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ФК8. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність.

ФК10. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.

ФК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість IT-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

та отримують наступні **програмні результати навчання**:

ПРН1. Здійснювати опис предметної області розробки або дослідження; забезпечувати декомпозицію поставленої задачі.

ПРН2. Обирати належні засоби для розробки або дослідження (середовище розробки, мова програмування, програмне забезпечення та програмні пакети тощо), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.

ПРН3. Аналізувати проміжні результати розробки або дослідження з метою з'ясування їх відповідності вимогам; розробляти тести та використовувати засоби верифікації, щоб переконатися у якості прийнятих рішень.

ПРН4. Аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.

ПРН8. Розробляти, реалізовувати та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	5	9	4	120	15	–	–	30	75	–	екзамен

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.
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Основні принципи та технології при організації безпечної роботи додатків з доступом до баз даних											
Огляд технологій для розробки, тестування та вивантаження додатку в мережу Інтернет.	16	2		4		10	16					
Огляд роботи системи DNS та HTTP- сервера Apache.	12	2		4		10	12					
Основні можливості системи контролю версій Git.	12	2		4		10	12					
Основи Rails. Основні інструменти Rails для проектування та розробки додатків.	22	3		4		15	22					
Разом за ЗМ1	62	9		16		45	65					

Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Використання Rails-технології для розробки додатків з доступом до баз даних										
Розширення Rails-додатку за допомогою модулів сторонніх розробників.	19	2		4		15	19				
Основні можливості модуля Active Record для організації роботи із СУБД.	19	2		4		15	19				
Основи адміністрування Rails-додатків.	20	2		6		15	20				
Разом за ЗМ 2	58	6		14		45	58				
Усього годин	120	15		30		90	120				

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Основи роботи стеку протоколів TCP/IP. Адресація в мережі Інтернет на різних рівнях моделі OSI.
2	Основи роботи HTTP протоколу
3	Іменна адресація. Налаштування DNS-служби на Linux системі. Рекурсивні та нерекурсивні DNS-сервери.
4	Налаштування віртуальних хостів засобами веб-сервера Apache.
5	REST-архітектура для організації доступу до мережевих ресурсів.
6	Стратегія використання Git при роботі в команді.
7	Інструменти для роботи із СУБД PostgreSQL на сервісі Heroku
8	Основні принципи розробки сучасних Веб-додатків в Rails: переваги домовленості над конфігуруванням, принцип не повторюваності коду, швидка розробка.
9	Реалізація MVC в Rails, можливості модулів ActiveRecord, ActionPack.
10	Інтеграція модуля ActionMailer в Rails-додаток.
11	Засоби тестування та відладки Rails-додатків.
12	Додаткові можливості використання міграцій при проектуванні та реалізації бази даних засобами Rails.
13	Розширені можливості для перевірки правильності введених даних засобами бібліотеки Active Record.
14	Інтеграція модулів для реалізації аутентифікації та авторизації в Rails-додатках.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є лабораторні роботи.

Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- індивідуальні проекти;
- сертифікати з проходження курсів.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

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

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)				Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль № 2			
T1	T2	T1	T2	30	100
15	15	20	20		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

7. Рекомендована література

Базова

1. Крикет Ли, Пол Альбитц. DNS и BIND: Руководство для системных администраторов
2. Мохаммед Дж. Кабир. Сервер Apache 2. Библия пользователя.
3. Магия Git (http://wiki.dieg.info/_media/git_magic_ben_lynn_russian.pdf).
4. Platform as a service – Wikipedia (<http://ru.wikipedia.org/wiki/PaaS>).
5. Heroku – Википедия (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Heroku>).
6. Yukibiro Matsumoto, David L. Reynolds, “Ruby in A Nutshell”, O’Reilly&&Associates Inc., 1005 GranenstainHighway North, Sebastopol, CA 954/72, 2002, pp. 204.
7. Основи мови програмування Ruby: навчальний посібник / Р. С. Самара. - Москва: Видавництво МГТУ ім. Н. Е. Баумана, 2015. - 98, [2] с. : Ил.
8. Фултон Х. Програмування на мові Ruby.-М.: ДМК Прес, 2007.-688 с.: Ил.
9. The Pragmatic Programmers 'Guide. (The Facets of Ruby) 4th
10. Edition - Texas.Dallas: The Pragmatic Programmers, 2013 .- 888 p.
11. Sam Ruby, Dave Thomas, David Heinemeier Hansson.
12. Agile Web Development with Rails 5.1.The Pragmatic Bookshelf. 2017
13. Obie Fernandez.The rails 5 way.4-th edition. Addison-Wesley. 2017
14. Гнучка розробка веб-додатків в середовищі Rails. 4-е видання Сем Рубі, Дейв Томас, Девід Хенссон.Серія: Для професіоналів.- Пітер : 2013.- 464 стр.

Допоміжна та електронні джерела

1. Доменна система імен – Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org/wiki/DNS>).
2. Apache – Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org/wiki/Apache>).
3. Git – Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org/wiki/Git>).
4. Ruby – Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org/wiki/Ruby>).
5. Ruby-on-Rails – Вікіпедія (http://uk.wikipedia.org/wiki/Ruby_on_Rails).
6. MVC – Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org/wiki/MVC>).
7. Двигатель базы данных “SQLite” (<http://www.codentet.ru/db/other/sqlite>).
8. http://www.tutorialspoint.com/ruby/ruby_web_applications.htm
9. <http://deathwarrior.wordpress.com/2009/12/17/uploading-files-through-ruby-cgi/>
10. <http://rubyonrails.org/>
11. <http://guides.rubyonrails.org/>

Інформаційний ресурс

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3862>