

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Геологічний факультет
Кафедра геології корисних копалин і геофізики

Затверджено
на засіданні кафедри геології
корисних копалин і геофізики
геологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31. 08. 2020 р.)

В.о. завідувача кафедри
доц. Ціхонь С.І. _____

Силабус з навчальної дисципліни
«Інформатика з основами геоінформатики»,
що викладається в межах ОПІ (ОПН) першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності «Науки про Землю»

Львів 2020 р.

Назва дисципліни	Інформатика з основами геоінформатики
Адреса викладання дисципліни	Львівський національний університет імені Івана Франка вул. Грушевського, 4
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет Кафедра геології корисних копалин і геофізики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю
Викладачі дисципліни	Хом'як Микола Миколайович, канд. фіз.-мат. наук, доцент
Контактна інформація викладачів	Микола Хом'як < mykola.khomyak@lnu.edu.ua > вул. Грушевського 4; кімн. 124
Консультації з питань навчання по дисципліні	Консультавання слухачів викладач здійснює згідно затвердженого графіку або за попередньою домовленістю
Інформація про дисципліну	Предметом навчальної дисципліни є наукові основи і прикладні технології для отримання, збереження та аналізу геологічних даних, включаючи комп'ютерне забезпечення та їхнє функціонування.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна "Інформатика з основами геоінформатики" належить до циклу природничо-наукової підготовки і служить формуванню методологічних основ наукових досліджень шляхом опрацювання різномірної геологічної інформації з використанням методів інформатики та геоінформатики.
Мета та цілі дисципліни	Мета навчальної дисципліни — ознайомити студентів з інформаційними технологіями як на теоретичному рівні так і практично з використанням сучасного програмного забезпечення, ознайомити з основними ідеями базових дисциплін, які інтегрує в собі геоінформатика, дати уявлення про методи моделювання просторових даних, систематизувати знання про програмно-апаратне забезпечення, навести приклади типових задач в науках про Землю. До завдань навчальної дисципліни належить <ul style="list-style-type: none"> • визначити місце інформатики та геоінформатики в системі наук про Землю; • ознайомлення з деякими методами опрацювання (геоаналіз та геовізуалізація) просторових даних, математичною основою картографічних моделей; • ширше висвітлення деяких з актуальних і прикладних тем, пов'язаних з інформаційними технологіями, орієнтованих на фахові зацікавлення студентів.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с.

	<p>2. Шипулин В. Д. Основные принципы геоинформационных систем: учебн. пособие. – Харьков: Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва, 2010. – 337 с.</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Часть I. Теоретическая геоинформатика. Выпуск I. – М.: Издательство ООО СП Дата+, 1998. – 118 с.</p> <p>2. Самардак А.С. Геоинформационные системы. – Владивосток: Дальневосточный государственный университет, Тихоокеанский институт дистанционного образования и технологий, 2005. – 124 с.</p>
Обсяг курсу	Викладається для студентів спеціальності "103 Науки про Землю" денної форми навчання на другому курсі навчання в III семестрі Загальна кількість годин – 90 (3 кредити за ECTS), з яких відведено на лабораторні заняття – 32 год. та самостійну роботу – 58 год. Закінчується заліком.
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення даної дисципліни студент повинний:</p> <p>знати в обсязі, достатньому для вирішення прикладних задач термінологію, основні визначення, суть методів інформатики та геоінформаційних технологій;</p> <p>мати системні уявлення про сучасні ІТ-ехнології та програмні , про їхню функціональність щодо вирішення задач опрацювання геологічних даних;</p> <p>вміти працювати з сучасними базовими комп'ютерними технологіями для опрацювання текстової та графічної геологічної інформації</p>
Ключові слова	Інформатика, опрацювання цифрових даних, комп'ютерна картографія, інтернет-технології.
Формат курсу	Очний
Підсумковий контроль, форма	залік
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти мають мати базові знання із загальної геології, вищої математики та інформатики.
Навчальні методи та техніки, що використовуються під час викладання курсу	лабораторні заняття та індивідуальне завдання
Критерії оцінювання	<p>Оцінювання знань студента викладач здійснює за кредитно-модульною системою з використанням 100-бальної шкали. Підрахунок балів студента буде виконано шляхом їх сумування за формами поточного контролю знань.</p> <p>Щоб отримати відмітку «задовільно» або вищу студенту необхідно набрати в сумі більше 51 бала.</p>
Питання до заліку	<p>Питання поточного контролю успішності:</p> <p>1. Відмінності ілюстративної графіки та графічних документів. Засоби текстових та графічних редакторів.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Оформлення текстової геологічної документації. Стили, зміст та посилання. Засоби е-редагування. 3. Створення та особливості графіків кількісних величин. Векторна графіка. 4. Формули в електронних таблицях. Адресація клітинок. Розмноження формул. Формули масиву. Категорії формул. 5. Що таке сортування та фільтрування даних? 6. Моделі даних і БД. Що таке таблиці, запити, форми і звіти? Особливості прикладних геологічних БД. 7. Які інтернет-технології Ви знаєте і використовуєте? 8. Засоби інтернет-комунікації. 9. Що розуміють під терміном "комп'ютерна картографія?" 10. Які програми комп'ютерної картографії Ви знаєте і використовуєте? 11. Різні типи цифрових карт. Як користуватися картами ізоліній? Навести приклади. 12. Як використовуються системи географічних координат та їхні проєкції?
Опитування	Тестування (в системі MOODLE) для поточного контролю знань

Схема курсу «Інформатика з основами геоінформатики»

Тиждень	Тема, короткі тези	Форма діяльності	Література	К-сть год
1-2	Стандартні та розширені можливості текстового редактора Word для підготовки та опрацювання геологічних даних, таблиць та звітів. Графічні ілюстрації та їхнє оформлення в тексті. Електронне редагування, стилі, створення списку літератури та змісту.	Лабор		2
2-3	Основи створення презентаційних матеріалів. Поєднання тексту і графіки, створення ілюстрацій та блок-діаграм. Структура та стилі презентації. Особливості растрової та векторної графіки. Презентація на тему "Геоінформатика в Україні і світі"	Лабор		2
4-5	Використання електронних таблиць для опрацювання цифрових геологічних та геофізичних даних. Базові методи обчислень, формули і стандартні функції	Лабор		2
7-8	Побудова графіків функцій. Основні прийоми оформлення, фільтрування та сортування даних.	Лабор		2

9-10	Розв'язування задач структурної геології Побудова графіків прискорення вільного падіння над гравітаційними аномаліями Знайомство з пакетом аналізу EXCEL.	Лабор		2
11-12	Бази даних. Знайомство з програмами баз даних. Геологічні прикладні бази даних. Логічна схема-модель даних. Таблиці, запити, форми і звіти.	Лабор		2
13-14	Інтернет технології та сучасні БД.	Лабор		2
15-16	Основи комп'ютерної картографії Знайомство з програмами комп'ютерної картографії Підготовка даних і системи координат Побудова карти точок спостереження Побудова карти ізолій для прямокутних і для складних областей Каркасні і комбіновані моделі. Аналіз карт.	Лабор		2