

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут природничих наук і туризму
Кафедра загальної, інженерної геології та гідрогеології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ІПНТ

доц. Омельченко В.Г.

2021 р.



ГЕОДИНАМІКА

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Перший (бакалаврський) рівень

(рівень вищої освіти)

10 – Природничі науки

галузь знань _____
(шифр і назва галузі знань)

103 – Науки про Землю

спеціальність _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____
(шифр і назва спеціалізації)

Вибіркова

вид дисципліни _____
(обов'язкова, вибіркова)

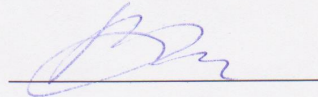
Івано-Франківськ
2021

Робоча програма навчальної дисципліни “Геодинаміка” складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю “Науки про Землю”.

Містить структуру, зміст та обсяг знань, умінь і навичок, що підлягають засвоєнню студентом, їх розподіл за видами занять, а також методичне забезпечення дисципліни.

Призначена для викладачів, які проводять заняття, та студентів, які вивчають дисципліну.

Розробник: завідувач кафедри ЗІГГ,
д.геол.н., професор




В.Р. Хомин

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри загальної, інженерної геології та гідрогеології

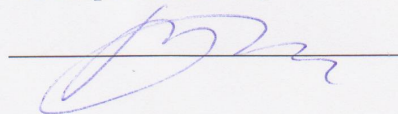
Протокол від « 31 » 08 2021 року № 1

Завідувач кафедри ЗІГГ,
доктор геологічних наук, професор



В.Р. Хомин

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу, геофізика,
геоінформатика, інженерна геологія та гідрогеологія»,
д.геол.н., професор



В.Р. Хомин

© ІФНТУНГ, 2021 р.
© Хомин В.Р., 2021 р.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Рекомендації до вивчення курсу

Основою вивчення дисципліни є аудиторна робота, яка складається з лекцій та лабораторних занять. На лекціях викладач звертає увагу студентів на основні і принципові питання для кожної з окремих тем, наводить практичні приклади зв'язку розглянутих питань з майбутньою спеціальністю студентів. На лабораторних заняттях викладач приділяє особливу увагу індивідуальній роботі зі студентами. Значна частина курсу, особливо теоретична його частина, є предметом самостійної індивідуальної роботи студентів.

Для засвоєння дисципліни “Геодинаміка” у п'ятому семестрі навчальним планом передбачається 36 годин лекцій, 18 годин лабораторних занять, 36 годин самостійної роботи. Для заочної форми навчання передбачається 4 години лекцій, 6 години лабораторних занять і 80 годин самостійної роботи.

Таблиця 1 – Розподіл годин, що виділені на вивчення дисципліни “Геодинаміка”

Найменування показників	Усього		Розподіл по семестрах			
			Семестр 5		Семестр ____	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	3	3	3	3		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год.	90	90	90	90		
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	54	10	54	10		
лекційні заняття	36	4	36	4		
семінарські заняття	–	–	–	–		
практичні заняття	–	–	–	–		
лабораторні заняття	18	6	18	6		
Самостійна робота, год., у т.ч.	36	80	36	80		
виконання курсової роботи	–	–	–	–		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	–	–	–	–		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	40	20	40		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	8	16	8	16		
підготовка контрольних заходів	8	24	8	24		
підготовка звітів з лабораторних робіт	–	–	–	–		
підготовка до екзамену	–	–	–	–		
Форма семестрового контролю	Диференційований залік		Диференційований залік			

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

2.1 Мета та завдання дисципліни, її місце та значення в освітньому процесі

Курс “Геодинаміка” є невід’ємною складовою частиною та продовженням курсу “Геотектоніка”. Метою його вивчення є засвоєння студентами основних теоретичних положень розуміння геотектонічного розвитку планети та одержання практичних навиків по інтерпретації тектонічних явищ і процесів. Особливе значення надається зв’язку динамічних процесів з особливостями будови геологічного субстрату різних регіонів їх геологічної природи.

Головним завданням дисципліни “Геодинаміка” є надбання студентами теоретичних знань з розуміння геотектонічних процесів розвитку планети та одержання практичних навиків з їх інтерпретації. Дисципліна є однією з фундаментальних геологічних наук, необхідних для розуміння практично всіх геологічних явищ та процесів як на поверхні, так і в надрах планети.

В основі викладання лежить поєднання з іншими фундаментальними і прикладними геологічними дисциплінами. Викладання стосується в першу чергу визнаних і альтернативних гіпотез утворення, будови та тектонічного розвитку Землі. Відомості про глибину будову та процеси, що там відбуваються, лежать в основі багатьох з них. У зв’язку з цим приділяється значна увага розгляду закономірного конвекційного руху речовини у мантії, дрейфу континентів, тектоніці літосферних плит. Аналіз відмічених явищ дозволяє обґрунтовано розглянути гіпотези геодинамічної циклічності, флюїдодинаміки та розширити можливості розуміння суперечливих позицій. Прикладним аспектом вивчення курсу є вивчення зв’язку геодинамічних процесів з процесами формування або розміщення родовищ корисних копалин.

Оволодіння повними курсами “Геотектоніка” та “Геодинаміка” слугує додатковою та поглибленою основою розуміння фахівцями практично всіх геологічних дисциплін.

При проведенні лабораторних робіт необхідно приділити увагу картографічному зображенню, опису та аналізу геодинамічних процесів.

2.2 Вимоги до компетенції, знань та умінь

З метою засвоєння студентами одержаних знань на теоретичній частині курсу, передбачені лекційні заняття, лабораторні роботи та самостійне опрацювання окремих проблемних питань.

Шифри модулів	Мета діяльності і зміст умінь	Примітка
ЗМ1	Зміст вивчення геодинаміки. Фізико-механічні та хімічні властивості Землі	
Т 1.1	Розуміти головні ті другорядні риси будови Земної кори та її структуру	
Т 1.2	Вияснити природу фізико-механічних та хімічних властивостей Землі. Освоїти методи досліджень.	
Т 1.3	Вміти класифікувати тектонічні рухи та знати основні їх властивості і механізм прояву	
ЗМ2	Геодинамічні процеси земних надр	
Т 2.1	Знати геодинаміку, властивості, процеси і будову ядра Землі	
Т 2.2	Знати геодинаміку, властивості, процеси і будову мантії Землі	
Т 2.3	Знати геодинаміку, властивості, процеси і будову астеносфери	
Т 2.4	Знати основні етапи формування, будову та розвитку літосфери	
Т 2.5	Вміти описати рудоутворюючі геодинамічні процеси та робити прогноз родовищ на основі геодинамічного аналізу	

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідними ОПП та стандартом вищої освіти України:

ЗК 8. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ФК 1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК 2. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК 3. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК 5. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК 6. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК 11 Здатність застосовувати набуті знання, вміння та навички у практичних ситуаціях в процесі пошуку, вивчення та розробки нафтових і газових родовищ.

ФК 14. Здатність планувати та впроваджувати інженерно-геологічні і гідрогеологічні вишукування при дослідженні геосфер.

Результати навчання дисципліни деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідними ОПП та стандартом вищої освіти України:

ПРН 1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН 4. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПРН 6. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПРН 7. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

ПРН 16. Уміти проектувати, планувати та проводити дослідження у процесі пошуку та розвідки нафтових і газових родовищ та здійснювати їхнє інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

ПРН 19. Уміти реалізовувати дослідження у сфері загальної, інженерної геології та гідрогеології.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ “Геодинаміка”

3.1 Тематичний план лекційних занять

Шифри	Тематика змістових модулів та лекцій	Обсяг, годин		Література
		ДФН	ЗФН	
М1	Геодинаміка.	36	4	
ЗМ1	Зміст вивчення геодинаміки. Фізико-механічні та хімічні властивості Землі.	16	2	
Т 1.1	Наукові основи геодинаміки. Основні риси внутрішньої будови Землі.	4	1	1, 2, 4, 6, 7,8
Т 1.2	Фізико-механічні та хімічні властивості Землі.	6		1, 2, 6, 7
Т 1.3	Типи тектонічних рухів, їх механізм, циклічність та результати.	6	1	1, 2, 4, 5
	<i>Колоквіум 1</i>			
ЗМ2	Геодинамічні процеси земних надр.	20	2	
Т 2.1	Геодинаміка ядра Землі.	4	1	1, 3, 6, 7
Т 2.2	Геодинаміка мантії Землі.	4		1, 4, 6, 8
Т 2.3	Геодинамічні процеси в астеносфері.	4	1	1, 2, 4
Т 2.4	Геодинаміка літосфери.	4		1, 2, 4
Т 2.5	Роль геодинамічних процесів у формуванні родовищ корисних копалин.	4		1, 2, 4, 5, 6, 7
	<i>Колоквіум 2</i>			

3.2 Теми лабораторних робіт

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних робіт	Обсяг, годин		Література
		ДФН	ЗФН	
М1	Геодинаміка.	18	6	
ЗМ1	Зміст вивчення геодинаміки. Фізико-механічні та хімічні властивості Землі.	8	4	
Л1	Фізико-хімічні властивості мантиї та ядра Землі.	4	2	3, с. 5-8
Л2	Теплова енергія Землі.	4	2	3, с.8-11
ЗМ2	Геодинамічні процеси земних надр.	10	2	
Л3	Зони розташування субдукції та спредингу, центри землетрусів і вулканів, “гарячі” точки планети	6	2	3, с. 12-14
Л4	Геодинамічні моделі дрейфу континентів	4		3, с. 14-23

3.3 Планування самостійної роботи студента

Для повноцінного та глибшого опанування дисципліни студенту надається час і можливість самостійної роботи для:

- підготовки до лекцій шляхом вивчення матеріалу, викладеного на попередніх лекціях;
- підготовки до лабораторних занять та оформлення звітів відповідно до п. 3.2;
- індивідуального вивчення окремих питань шляхом підготовки конспекту згідно з наведеною нижче таблицею:

Шифр	Модулі, змістові модулі, навчальні елементи	Обсяг самостійної роботи, годин		Література	Форма звітності
		ДФН	ЗФН		
	Підготовка до лекційних занять.	20	40	1-8	
	Підготовка до лабораторних робіт.	8	16	1-4	
Т 1.1	Типи внутрішньої будови Землі.	4	12	1, 2, 4, 6, 8	УКК
Т 2.4	Геодинамічне моделювання	4	12	1, 4, 8	УКК
Усього:		36	80		

Примітка: УКК – усний контроль при написанні колоквиумів

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Хомин В.Р., Трубенко О.М. Геодинаміка: конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 162 с.
2. Хомин В.Р. Геодинаміка: методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 33 с.
3. Хомин В.Р. Геодинаміка: лабораторний практикум. – ІФНТУНГ, 2021. – 28 с.
4. Шейдеггер, А. Е. Основы геодинамики [Текст] / А. Е. Шейдеггер ; Зоненшайн Л. П., ред. ; пер. с англ., Бежанова С. К. – М. : Недра, 1987. – 383 с.

4.2 Додаткова література

5. Шевчук В.Г., Михайлов В.А. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки. Підручник. – К.: КНУ, 2005. – 328 с.
6. Дослідження сучасної геодинаміки Українських Карпат [Текст]: монографія / Старостенко В.І., ред. – К. : Наук. думка, 2005. – 256 с.
7. Современная геодинамика и нефтегазоносность [Текст] / Крылов Н. А., Сидоров В. А., ред. – М. : Наука, 1989. – 200 с.
8. Артюшков, Е. В. Геодинамика [Текст] / Е. В. Артюшков. – М. : Наука, 1979. – 328 с. – 300-313.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

5.1 Розподіл балів (кредитів ECTS)

Семестровий модуль № 1		
Види робіт	К-сть балів	К-сть кредитів
Контрольні роботи (колоквіуми) №1 та №2	60	2
Лабораторні роботи №1, №2, №3 та №4 та самостійна робота	40	1
Усього:	100	3,0

5.2 Система оцінювання знань студентів протягом семестру

Вид робіт, що контролюються	Номер контролю	Максимальна кількість балів
1. Засвоєння модуля програмного матеріалу дисципліни (колоквіуми)	K1	30
	K2	30
2. Виконання та захист лабораторних робіт	L1	10
	L2	10
	L3	10
	L4	10
Усього:		100

5.3 Шкала оцінювання знань

Для оцінки якості засвоєння дисципліни запроваджена 100 бальна шкала.

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання
Відмінно	90 – 100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100 (відмінно)
Добре	82 – 89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	75 – 89 (добре)
	75 – 81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67 – 74	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60 – 74 (задовільно)
	60 – 66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	
Незадовільно	35 – 59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти екзамен	35 – 59 (незадовільно із можливістю повторного складання екзамену)
	0 – 34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0 – 34 (незадовільно із обов'язковим повторним вивченням модуля)