

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

Кафедра геотехногенної безпеки та геоінформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту природничих наук і туризму



В. Г. Омельченко

(ініціали, прізвище)

(підпис)

02

20 18 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМПЛЕКСУВАННЯ ГЕОЛОГО-ГЕОФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ
ВИРІШЕННІ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 103 «Науки про Землю»
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація «Геоінформатика»
(шифр і назва спеціалізації)

інститут природничих наук і туризму
(назва інституту)

Івано-Франківськ
20 18 - 20 19 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач» для бакалаврів спеціальності 103 – «Науки про Землю»

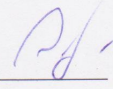
Розробник:

Доцент кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики, к. г. н., доцент

 С. М. Багрій

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики.

Протокол від «02» 02 2018 року № 14.

Завідувач кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики  Е. Д. Кузьменко

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



В.Р. Хомин

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач» згідно з чинною РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього	Розподіл по семестрах
		Семестр 7
Кількість кредитів ECTS	6	6
Кількість модулів	1	1
Загальний обсяг часу, год	180	180
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	90	54
лекційні заняття	36	18
семінарські заняття		
практичні заняття	54	36
лабораторні заняття		
Самостійна робота, год, у т.ч.	90	66
виконання курсового проекту (роботи)		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	30	15
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	20	17
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20	17
підготовка звітів з практичних робіт	20	17
підготовка до екзамену		
Форма семестрового контролю	залік	залік

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Метою вивчення дисципліни «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач» є ознайомлення здобувачів ВО з основами комплексування геолого-геофізичних даних на стадії їх інтерпретації та отримання результативних матеріалів щодо вирішення інженерно-геологічних задач.

Передбачається надання наступних теоретичних і практичних знань :

- опрацювання геолого-геофізичних даних при комплексному підході до їх вивчення ;
- інтерпретації геолого-геофізичної інформації, спрямованої на вирішення інженерно-геологічних задач;

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів відповідних компетентностей:

загальних:

- навички щодо оцінки ураженості територій екзогенними геологічними процесами;
- навички визначення шляхів кількісної оцінки такої ураженості;

фахових:

- здатність до творчої діяльності щодо створення алгоритмів та систем прогнозування для окремих типів небезпечних процесів або їх комплексу .

Результати вивчення дисципліни деталізують **такі програмні результати навчання:**

- демонструвати володіння теорією просторово-часового прогнозу небезпечних геологічних процесів ;
- демонструвати здатність самостійно та опрацювання фактичних експериментальних матеріалів;
- демонструвати здатність формувати бази вихідних даних для подальшого аналізу;
- демонструвати здатність реалізації алгоритму прогнозування для конкретних об'єктів.

.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	«Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач».	36	1-7	
ЗМ1	Загальні принципи комплексування геолого-геофізичних методів.	12	1-2	
Т 1.1	Необхідність комплексування геофізичних методів. Раціональний комплекс.	2		
Т 1.2	Роль геологічних та інших методів дослідження земної кори в проблемі комплексування геофізичних методів.	4		
Т 1.3	Фізико-геологічна модель середовища – основа вибору раціонального комплексу та інтерпретації результатів комплексних досліджень.	4		
Т 1.4	Сучасні способи отримання інформації з результатів комплексних геофізичних зйомок.	2		
ЗМ2	Геофізичні дослідження в екології	12	2	
Т 2.1	Основи екологічної геофізики.	2		
Т 2.2	Природні геофізичні поля.	2		
Т 2.3	Вплив природних і техногенних геофізичних полів на біоту.	2		
Т 2.4	Еколого-геофізичне районування та картування.	6		
ЗМ3	Геофізичні методи при гідрогеологічних та інженерно-геологічних зйомках	12	3	
Т 3.1	Геофізичні методи при вивченні зони аерації, ґрунтових вод, їх колекторів і водотривів.	2		
Т 3.2	Геофізичні методи при вивченні тріщинуватих зон, та карсту як колекторів підземних вод та послаблених зон.	2		
Т 3.3	Геофізичні методи вивчення артезіанських басейнів платформного типу.	4		
Т 3.4	Геофізичні методи при вивченні гідрологічних та інженерно-геологічних умов складчастих споруд та прогинів	4		

Всього:

М1 – змістових модулів - 3

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач» наведено в таблиці 3

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Комплексна інтерпретація геолого-геофізичних даних у задачах підвищення рівня екологічної безпеки.	54	1-7	
ЗМ1	Загальні принципи комплексування геофізичних методів.	18	1-2	
П 1.1	Побудова комплексної моделі геофізичних полів для диз'юнктивних структур.	10		
П 1.2	Побудова комплексної моделі геофізичних полів для плікативних структур.	8		
ЗМ2	Геофізичні дослідження в екології	18	2	
П 2.1	Комплекс геофізики для порушених природних умов.	10		
П 2.2	Комплекс геофізики для картування забруднення підземних вод.	8		
ЗМ3	Геофізичні методи при гідрогеологічних та інженерно-геологічних зйомках	18	3	
П 3.1	Комплекс геофізики при вивченні зони ферації, ґрунтових вод, їх колекторів та водотривів	10		
П 3.2	Комплекс геофізичних методів при вивченні тріщинуватих зон та карсту.	8		

3.3 Завдання для самостійної роботи аспіранта

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення дисципліни «Комплексування геолого-геофізичних методів при вирішенні інженерно-геологічних задач», наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література
М 1	безпеки. Комплексна інтерпретація геолого-геофізичних даних у задачах підвищення рівня екологічної	90	
ЗМ1	Загальні принципи комплексування геофізичних методів.	30	
1	Поняття раціонального комплексу геолого-геофізичних досліджень.		
2	Якісний та кількісний підхід до комплексування.		
3	Критерії необхідності комплексного підходу та вивчення геологічних об'єктів.		
4	Приклади фізико-геологічних моделей середовища як об'єктів комплексування методів.		
5	Детермінований підхід до інтерпретації результатів геофізичних зйомок.		
6	Імовірно-стохастичний підхід до інтерпретації результатів геофізичних зйомок.		
ЗМ2	Геофізичні методи при гідрогеологічних та інженерно-геологічних зйомках	30	
1	Стисла характеристика геофізичних полів Землі та Космосу.		
2	Гравітаційне поле.		
3	Геоманітне поле.		
4	Електромагнітне поле.		
5	Сейсмічні та шумові поля.		
6	Температурне поле Землі.		
7	Еколого-геофізичне районування.		
8	Просторове картування еколого небезпечних геодинамічних зон.		
9	Еколого-геофізичне картування техногенного забруднення літосфери.		
ЗМ3	Геофізичні методи при гідрогеологічних та інженерно-геологічних зйомках	30	
1	Задачі гідрогеологічної та інженерногеологічної зйомок при забезпеченні екологічної стабільності території.		
2	Фізичні властивості гірських порід, їх взаємозв'язок і взаємообумовленість		
3	Наземні геофізичні методи при вирішенні задач гідрогеології, інженерної геології та екогеології.		

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Основи геофізики (методи розвідувальної геофізики): Підручник / Толстой М.І., Гожик А.П., Рева М.В., Степанюк В.П., Сухорада А.В. – К.: Видавництво – поліграфічний центр «Київський університет». – 2006. – 446 с.

2. Степанюк В.П. Конспект лекцій з екологічної геофізики. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ. – 2002. – 130с.

4.2 Додаткова література

3. Методы геофизики в гидрологии и инженерной геологии. Н: Недра, 1972. – 296с

4. Дослідження зсувних процесів геофізичними методами / Е.Д. Кузьменко, А.Ф. Безсмертний, О.П. Вдовина, І.В. Крив'юк, В.Д. Чабан, Л.В. Штогрин; за ред. Е.Д. Кузьменка. – / Івано-Франківськ: ІФНТУНГ; 2009, – 294с

5. Довгострокове прогнозування провальних-просадкових проявів карсту: монографія / Е.Д. Кузьменко, І.В. Чепурний, П.П. Чалий. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – 272 с.

6. Прогнозування селевих процесів: монографія / Е.Д. Кузьменко, Т.Б. Чепурна. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. – 601с.

7. Прогнозування зсувів: монографія / За редакцією Е.Д. Кузьменка. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. – 601 с.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за чотирма змістовими модулями ЗМ1, ЗМ2, ЗМ3 та ЗМ4. Модульний контроль за кожним змістовним модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань аспірантів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Комплексна інтерпретація геолого-геофізичних даних в задачах підвищення рівня екологічної безпеки»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	15
Контроль практичних навиків змістового модуля ЗМ1	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	15
Контроль практичних навиків змістового модуля ЗМ2	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3	20
Контроль практичних навиків змістового модуля ЗМ3	20
Усього	100

Остаточне оцінювання диференційованого заліку з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни