

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

Інститут природничих наук і туризму
Кафедра нафтогазової геофізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор інституту
природничих наук і туризму

_____ Омельченко В. Г.
(підпис) (ініціали, прізвище)

«__» _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обробка і інтерпретація даних ГДС

(шифр і назва навчальної дисципліни)

_____ Перший (бакалаврський) рівень _____
(рівень вищої освіти)

Галузь знань _____ 10 – Природничі науки _____
(шифр і назва)

Спеціальність _____ 103 – Науки про Землю _____
(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма Геологія нафти і газу, геофізика, геоінформатика,
інженерна геологія та гідрогеологія
(назва)

Вид дисципліни _____ Вибіркова..... _____
(вибіркова, обов'язкова)

Робоча програма дисципліни «Обробка і інтерпретація даних ГДС» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Геологія нафти і газу, геофізика, геоінформатика, інженерна геологія та гідрогеологія» для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю «103-Науки про Землю»

Розробник:

доц. кафедри НГГ, к.геол.наук
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Коваль Я. М.
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Нафтогазової геофізики
(назва кафедри)

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № ____.

Завідувач кафедри Нафтогазової геофізики

(підпис)

Федоришин Д. Д.
(ініціали та прізвище)

Гарант ОПП

(підпис)

Хомин В. Р.
(ініціали та прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Обробка і інтерпретація даних ГДС» згідно з чинним 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							
	Денна форма навч. (ДФН)	Заочна (дистан.) форма навч. (ЗФН)	Семестр 5		Семестр 6		Семестр 7		Семестр 8	
			ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН
Кількість кредитів ECTS	10	10	3	3	3	3	2	2	2	2
Кількість модулів	6	6	1	1	2	2	2	2	1	1
Загальний обсяг часу, год	300	300	90	90	90	90	60	60	60	60
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	156	48	36	12	54	16	36	14	30	10
лекційні заняття	68	16	18	4	18	4	18	4	14	4
семінарські заняття	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
практичні заняття	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
лабораторні заняття	88	32	18	8	36	10	18	8	16	6
Самостійна робота, год, у т.ч.	144	252	54	78	36	76	24	48	30	50
виконання курсового проекту (роботи)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	34	16	9	4	9	4	9	4	7	4
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	68	214	35	68	13	66	5	38	15	42
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
підготовка звітів з лабораторних робіт	42	22	10	6	14	6	10	6	8	4
підготовка до екзамену	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Форма семестрового контролю	Диф. залік		Диф. залік		Диф. залік		Диф. залік		Диф. залік	

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Перехід від результатів свердловинних вимірювань комплексом геофізичних методів до безпосередніх оцінок параметрів геологічного розрізу є дуже складним і творчим процесом, який називається комплексною обробкою і інтерпретацією результатів геофізичних досліджень свердловин.

Комплексна обробка і інтерпретація даних ГДС передбачає поетапне вирішення обов'язкового кола завдань геологічної документації від інтервалу досліджень, свердловини в цілому до групи свердловин розвідувальної площі (родовища).

Метою даного курсу є навчити студентів методиці і технології підготовки даних, організації обробки і інтерпретації даних ГДС на ЕОМ.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- уміти проводити попередню обробку каротажних діаграм та оцінку якості свердловинних вимірювань з використанням АС “Геопошук”;
- здійснювати розчленування розрізу на однорідні товщі (пласти, прошарки);
- уміти визначати питомий електричний опір пластів і їх фільтраційно-ємнісні властивості з використанням АС “Геопошук”;
- проводити оцінку літотипів гірських порід і виділення колекторів з використанням АС “Геопошук”;
- визначати характер насичення порід-колекторів з використанням АС “Геопошук”;
- уміти формувати геофізичний висновок за інтервалом досліджень з використанням АС “Геопошук”;
- здійснювати зведену інтерпретацію геолого-геофізичних даних з використанням АС “Геопошук”;
- здійснювати оцифровку каротажних діаграм з використанням АС “Геопошук”;
- будувати геологічні розрізи, структурні карти та 3-D моделі родовищ з використанням АС “Геопошук”.

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

– **загальних:**

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

– **фахових:**

ФК 3. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК 4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію та аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК 5. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

Результати навчання дисципліни **деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним 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 9. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Обробка і інтерпретація даних ГДС» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
5 семестр					
М 1	Попередня обробка каротажних діаграм	18	4		
ЗМ 1.1	Паспортизація, введення та редагування цифрових записів діаграм	8	2		
Т 1.1.1	Загальноприйняті формати представлення та форми виводу геофізичної інформації	2		8	4.3.2
Т 1.1.2	Редагування та перетворення записів у геофізичні одиниці виміру	2		8; 12	2.1.1; 6.4
Т 1.1.3	Екранізація цифрових записів і каротажних діаграм	2		8; 9	2.1.4; 4.1
Т 1.1.4	Паспортизація об'єкта досліджень	2		8; 12	2.1.1; 6.3.4
ЗМ 1.2	Візуалізація каротажних діаграм та їх попередня обробка	10	2		
Т 1.2.1	Побудова планшетів каротажних діаграм	4		8; 9	2.1.4; 4.1
Т 1.2.2	Оцінка якості результатів ГДС	3		8; 12	2.1.2, 2.3; 6.6
Т 1.2.3	Узгодження комплексу методів ГДС за глибиною	2		8	2.1.3
Т 1.2.4	Запис цифрових каротажних діаграм до архіву для зберігання та багатоцільового використання	1		8; 12	2.1.1; 6.7
	Всього за 5 семестр	18	4		
6 семестр					
М 1	Обробка і інтерпретація даних електричних методів дослідження свердловин.	10	2		
ЗМ 1.1	Основні види та етапи обробки і інтерпретації даних ГДС. Їх особливості.	2	0,5		
Т 1.1.1	Поняття та особливості індивідуальної, комплексної, зведеної, поплатової та поточної обробки та інтерпретації даних ГДС.	2		1; 8	1; 1.7
ЗМ 1.2	Комп'ютеризована обробка і інтерпретація даних БКЗ, БК та ІК.	4	0,5		
Т 1.2.1.	Визначення границь та товщин пластів за даними методу БКЗ, БК і ІК.	1		1; 8; 10; 11	2.1; 2.2.1-2.2.2; 1.4; 1-3
Т 1.2.2	Зняття характерних значень уявного опору, вимірюного методами БКЗ, БК і ІК.	1		1; 8; 10; 11	2.2; 2.2.4; 1.5-1.6; 1-3
Т 1.2.3	Оцінка якості матеріалів БКЗ, БК та ІК в АС "Геопошук".	1		1; 8; 9	2.3; 2.3.1; 4.3
Т 1.2.4	Комплексна інтерпретація методів БКЗ, БК та ІК за допомогою АС "Геопошук".	1		1; 8; 9	2.4-2.11; 2.4; 4.4
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних мікрокаротажу та мікробокового каротажу.	2	0,5		
Т 1.3.1	Виділення порід-колеторів та визначення їх границь за результатами МК та МБК.	1		1; 10; 11	3-4; 1.4; 4
Т 1.3.2	Визначення питомого електричного опору промитої зони платса за даними МК та МБК.	1		1; 8; 10; 11	3-4; 2.3.2; 1.4; 4
ЗМ 1.4	Обробка і інтерпретація даних ПС.	2	0,5		

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
Т 1.4.1	Визначення границь пластів, зняття характерних значень різниці потенціалів самочинної поляризації та визначення відносної амплітуди ПС.	2		1; 10; 11	5; 2.9-2.10; 5
М2	Визначення підрахункових параметрів порід-колекторів за даними електричних методів дослідження свердловин.	8	2		
ЗМ 2.1	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними електричних методів.	4	1		
Т 2.1.1.	Визначення коефіцієнта пористості порід-колекторів за даними методів БКЗ, МБК та МК.	2		1; 8; 10; 11	6; 2.5.4-2.5.5; 5.23; 6
Т 2.1.2	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними методу ПС.	2		1; 8; 10; 11	5; 2.5.1; 5.23; 5
ЗМ 2.2	Визначення коефіцієнта нафтогазонасиченості порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК.	2	0,5		
Т 2.2.1	Визначення коефіцієнта нафтогазонасичення порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК..	2		1; 8; 10; 11	7; 2.7; 5.24; 6
ЗМ 2.3	Визначення фільтраційних властивостей порід-колекторів.	2	0,5		
Т 2.3.1	Визначення коефіцієнта проникності порід-колекторів.	2		1; 8; 10	8; 2.5.6; 5.26
	Всього за 6 семестр	18	4		
	7 семестр				
М 1	Обробка і інтерпретація даних радіоактивних методів дослідження свердловин.	8	2		
ЗМ 1.1	Обробка і інтерпретація даних гамма каротажу	2	0,5		
Т 1.1.1.	Поняття про глинистість гірських порід.	0,5		2; 10; 11	1.1; 3.12; 7
Т 1.1.2	Чинники, що впливають на покази та форму кривої гамма-каротажу.	0,5		2; 8; 10; 11	1.2; 2.3.3; 3.12; 7
Т 1.1.3	Обробка і інтерпретації даних гамма-каротажу з використанням АС "Геопошук"	1		2; 8; 10; 11	1.3; 2.5.1; 3.11-3.12; 7
ЗМ 1.2	Обробка і інтерпретація даних гамма-гамма густинного каротажу.	2	0,5		
Т 1.2.1.	Обробка і інтерпретація діаграм, отриманих однозондовими приладами гамма-гамма густинного каротажу.	1		2; 10; 11	2.1; 3.13; 9
Т 1.2.2	Обробка і інтерпретація діаграм, отриманих двозондовими приладами гамма-гамма густинного каротажу	1		2; 10; 11	2.2; 3.13; 9
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних стаціонарних нейтронних методів дослідження свердловин.	2	0,5		
Т 1.3.1.	Водневий вміст осадових гірських порід та його зв'язок із пористістю.	0,5		2; 10; 11	3.1; 3.14; 8
Т 1.3.2	Обробка і інтерпретація діаграм, отриманих однозондовими приладами нейтронних методів.	1		2; 8; 10; 11	3.2; 2.3.3, 2.5.3; 3.14; 8
Т 1.3.3	Інтерпретація діаграм, отриманих двозондовими приладами нейтронних методів.	0,5		2; 8; 9	3.3; 8; 3.14
ЗМ 1.4	Обробка і інтерпретація даних імпульсних нейтронних методів.	2	0,5		

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
Т 1.4.1.	Інтерпретація результатів імпульсного нейтрон-нейтронного каротажу.	1		2; 8, 10; 11	4.1; 2.9; 10; 3.14
Т 1.4.2.	Обробка і інтерпретація даних імпульсного спектрометричного нейтронного гамма-каротажу.	1		2; 8, 11; 10	4.2; 2.9; 3.14; 10
М 2	Обробка і інтерпретація даних інших неелектричних методів дослідження свердловин.	10	2		
ЗМ 2.1.	Обробка і інтерпретація даних акустичного каротажу.	2	0,5		
Т 2.1.1	Обробка і інтерпретація даних акустичного каротажу.	1		2; 8; 10; 11	5.1; 2.3.3, 2.5.2; 4.15; 11
Т 2.1.2	Обробка і інтерпретація даних широкополосного акустичного каротажу з використанням АС “Геопошук”	0,5		2; 8, 10	5.2; 2.10; 4.15
Т 2.1.3	Оцінка якості цементування обсадних колон за даними АК	0,5		2; 1	5.3; 5.5.1
ЗМ 2.2	Обробка і інтерпретація даних ядерно-магнітного каротажу.	2	0,4		
Т 2.2.1	Види пористості, які визначаються методом ЯМК	1		2; 10	6.1; 4.16
Т 2.2.2	Обробка і інтерпретація даних ЯМК	1		2; 10	6.2; 4.16
ЗМ 2.3	Інтерпретація даних термометрії.	2	0,2		
Т 2.3.1	Визначення місць припливів води за результатами термометрії свердловин.	1		2; 11	7.1; 13
Т 2.3.2	Визначення затрубного руху води за результатами термометрії свердловин	0,5		2; 11	7.2; 13
Т 2.3.3	Визначення висоти підйому цементу за результатами термометрії свердловин.	0,5		2; 8	7.3; 5.4
ЗМ 2.4	Інтерпретація даних кавернометрії.	1	0,2		
Т 2.4.1	Інтерпретація даних кавернометрії	1		2; 8; 11	8; 5.1; 12
ЗМ 2.5	Обробка даних інклінометрії.	1	0,2		
Т 2.5.1	Інклінометрія свердловин. Інклінограма.	0,5		2; 8	9.1; 5.2
Т 2.5.2	Методика розрахунку кривизни свердловини.	0,5		2; 8	9.2; 5.2
ЗМ 2.6	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	2	0,5		
Т 2.6.1	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	2		2; 8; 11	10; 2.6; 15
	Всього за 7 семестр	18	4		
	8 семестр				
М1	Зведена інтерпретація ГДС.	14	4		
ЗМ 1.1	Побудова геологічних карт.	2	1		
Т 1.1.1	Основи побудови геологічних карт.	0,4		3	1.1
Т 1.1.2	Чинники, які впливають на точність побудови геологічних карт.	0,4		3	1.2
Т 1.1.3	Урахування кута викривлення свердловини під час побудови геологічних карт.	0,4		3	1.3
Т 1.1.4	Карти сходження (карти рівних товщин)	0,4		3	1.4
Т 1.1.5	Побудова геологічних карт за допомогою АС “Геопошук”	0,4		3	1.5
ЗМ 1.2	Побудова геологічного профілю.	2	0,5		

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
Т 1.2.1	Загальні відомості про побудову геологічного профілю за результатами геолого-геофізичних досліджень свердловин.	1		3	2.1
Т 1.2.2	Побудова геологічного профілю за допомогою АС “Геопошук”	1		3; 8	2.2; 3.1
ЗМ 1.3	Побудова кореляційних схем.	4	1		
Т 1.3.1	Поняття про кореляцію свердловин. Види кореляції.	2		3	3.1
Т 1.3.2	Побудова кореляційних схем з використанням АС “Геопошук”	2		3; 8	3.2; 3.1
ЗМ 1.4	Побудова зведеного геолого-геофізичного розрізу.	2	1		
Т 1.4.1	Геологічний зміст зведеного геолого-геофізичного розрізу.	1		3	4.1
Т 1.4.2	Основні принципи та методика побудови зведеного геолого-геофізичного розрізу.	1		3	4.2
ЗМ 1.5	Алгоритм комп'ютеризованої технології підрахунку запасів нафтогазових родовищ	4	0,5		
Т 1.5.1	Визначення кількості розвідувальних свердловин і ядерного матеріалу для підрахунку запасів нафти і газу.	0,5		3; 8	5.1; 3.3
Т 1.5.2	Характеристика категорій запасів нафти і газу.	0,5		3; 8	5.2; 3.3
Т 1.5.3	Визначення підрахункових параметрів новопробурених свердловинах.	0,5		3; 8	5.3; 3.3
Т 1.5.4	Зведена оцінка фільтраційно-ємкісних властивостей колекторів.	1		3; 8	5.4; 3.3
Т 1.5.5	Визначення коефіцієнта стиснення газу за результатами лабораторних досліджень та табличним способом.	0,5		3; 8	5.5; 3.3
Т 1.5.6	Підрахунок запасів нафти й газу	1		3; 8	5.6; 3.3
	Всього за 8 семестр	14	4		
	Всього за курс	68	20		

Кількість модулів – 6.

У 5-му семестрі в 1-му модулі – 2 змістовних модулів.

У 6-му семестрі в 1-му модулі – 4 змістовних модулів.

У 6-му семестрі в 2-му модулі – 3 змістовних модулів.

У 7-му семестрі в 1-му модулі – 4 змістовних модулів.

У 7-му семестрі в 2-му модулі – 6 змістовних модулів.

У 8-му семестрі в 1-му модулі – 5 змістовних модулів.

3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг лабораторних занять, год.		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
5 семестр					
М 1	Попередня обробка каротажних діаграм	18	8		
ЗМ 1.1	Паспортизація, введення та редагування цифрових записів діаграм	4	2		
Л 1.1.1	Структура та побудова LAS-файла	2	2	4	1
Л 1.1.2	Конвертування цифрових записів каротажу із Фозоту у LAS-файл	2		4	2
ЗМ 1.2	Візуалізація каротажних діаграм та їх попередня обробка	14	6		
Л 1.2.1	Вивчення структури та функціональних можливостей АС “Геопошук”	4	2	4	3
Л 1.2.2	Побудова планшетів каротажних діаграм за допомогою АС “Геопошук”.	6	4	4	4
Л 1.2.3	Ув’язка каротажних кривих по глибині за допомогою АС “Геопошук”	4		4	5
	Сума за 5 семестр	18	8		
6 семестр					
М 1	Обробка і інтерпретація даних електричних методів дослідження свердловин.	20	8		
ЗМ 1.2	Комп’ютеризована обробка і інтерпретація даних БКЗ, БК та ІК.	16	8		
Л 1.2.1	Визначення границь пластів та зняття значень геофізичних параметрів із кривих методів БКЗ, БК та ІК за допомогою АС “Геопошук”.	6	4	5	2
Л 1.2.2	Оцінка якості даних БКЗ, БК та ІК за допомогою АС “Геопошук”	4		1; 2	2.3; 4.3
Л 1.2.3	Комплексна обробка і інтерпретація даних БКЗ, БК та ІК за допомогою АС “Геопошук”.	6	4	5	3
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних мікрокаротажу та мікробокового каротажу.	4			
Л 1.3.1	Виділення порід-колекторів та визначення питомого електричного опору промитої зони пласта за даними МК та МБК	4		8; 9	4; 1.4
М2	Визначення підрахункових параметрів порід-колекторів за даними електричних методів дослідження свердловин.	16	2		
ЗМ 2.1	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними електричних методів.	10	2		
Л 2.1.1.	Визначення коефіцієнта пористості порід-колекторів за даними методів БКЗ та МБК.	6		5	4

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг лабораторних занять, год.		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
Л 2.1.2	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними методу ПС	4	2	5	6
ЗМ 2.2	Визначення коефіцієнта нафтогазонасиченості порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК.	6			
Л 2.2.2.	Визначення коефіцієнта нафтогазонасиченості порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК.	6		5	5
	Сума за 6 семестр	36	10		
	7 семестр				
М 1	Обробка і інтерпретація даних радіоактивних методів дослідження свердловин.	12	2		
ЗМ 1.1	Обробка і інтерпретація даних гамма-каротажу	4	2		
Л 1.1.1	Обробка і інтерпретація даних гамма-каротажу з використанням АС “Геопошук”	4	2	6	1
ЗМ 1.2	Обробка і інтерпретація даних гамма-гамма густинного каротажу.	4			
Л 1.2.1	Обробка і інтерпретація даних гамма-гамма густинного каротажу з використанням АС “Геопошук”	4		6	2
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних стаціонарних нейтронних методів дослідження свердловин.	4			
Л 1.3.1	Обробка і інтерпретація даних нейтронного гамма-каротажу з використанням АС “Геопошук”	4		6	3
М 2	Обробка і інтерпретація даних інших неелектричних методів дослідження свердловин.	6	6		
ЗМ 2.1.	Обробка і інтерпретація даних акустичного каротажу.	4	4		
Л 2.1.1	Обробка і інтерпретація даних акустичного каротажу з використанням АС “Геопошук”	4	4	6	5
ЗМ 2.6	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	2	2		
Л 2.6.1	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	2	2	6	7
	Сума за 7 семестр	18	8		
	8 семестр				
М1	Зведена інтерпретація ГДС.	16	6		
ЗМ 1.1	Побудова геологічних карт.	4	4		

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг лабораторних занять, год.		Література	
		ДФН	ЗФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
Л 1.1.1	Побудова структурних карт та карт геофізичних поверхонь за допомогою АС “Геопошук”	4	4	7	1
ЗМ 1.3	Побудова кореляційних схем.	4			
Л 1.3.1	Побудова кореляційних схем за допомогою АС “Геопошук”	4		7	2
ЗМ 1.4	Побудова зведеного геолого-геофізичного розрізу.	4			
Л 1.4.1	Побудова зведеного геолого-геофізичного розрізу за допомогою АС “Геопошук”	4		7	3
ЗМ 1.5	Алгоритм комп'ютеризованої технології підрахунку запасів нафтогазових родовищ	4	2		
Л 1.5.1	Оцифровка каротажних діаграм за допомогою АС “Геопошук”	4	2	7	4
	Сума за 8 семестр	16	6		
	Всього	88	32		

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг год.	Література	
			Порядковий номер	Розділ, підрозділ
	5 семестр			
М 1	Попередня обробка каротажних діаграм	35		
ЗМ 1.1	Паспортизація, введення та редагування цифрових записів діаграм	12		
Т 1.1.1	Загальноприйняті формати представлення та форми виводу геофізичної інформації	3	8	4.3.2
Т 1.1.2	Редагування та перетворення записів у геофізичні одиниці виміру	3	8; 12	2.1.1; 6.4
Т 1.1.3	Екранізація цифрових записів і каротажних діаграм	3	8; 9	2.1.4; 4.1
Т 1.1.4	Паспортизація об'єкта досліджень	3	8; 12	2.1.1; 6.3.4
ЗМ 1.2	Візуалізація каротажних діаграм та їх попередня обробка	23		
Т 1.2.1	Побудова планшетів каротажних діаграм	10	8; 9	2.1.4; 4.1
Т 1.2.2	Оцінка якості результатів ГДС	6	8; 12	2.1.2, 2.3; 6.6
Т 1.2.3	Узгодження комплексу методів ГДС за глибиною	5	8	2.1.3
Т 1.2.4	Запис цифрових каротажних діаграм до архіву для зберігання та багатоцільового використання	2	8; 12	2.1.1; 6.7
	Всього за 5 семестр	35		
	6 семестр			
М 1	Обробка і інтерпретація даних електричних методів дослідження свердловин.	8		

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг год.	Література	
			Порядковий номер	Розділ, підрозділ
ЗМ 1.2	Комп'ютеризована обробка і інтерпретація даних БКЗ, БК та ІК.	7		
Т 1.2.3	Оцінка якості матеріалів БКЗ, БК та ІК в АС "Геопошук".	2	1; 8; 9	2.3; 2.3.1; 4.3
Т 1.2.4	Комплексна інтерпретація методів БКЗ, БК та ІК за допомогою АС "Геопошук".	5	1; 8; 9	2.4-2.11; 2.4; 4.4
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних мікрокаротажу та мікробокового каротажу.	1		
Т 1.3.2	Визначення питомого електричного опору промитої зони платса за даними МК та МБК.	1	1; 8; 10; 11	3-4; 2.3.2; 1.4; 4
М2	Визначення підрахункових параметрів порід-колекторів за даними електричних методів дослідження свердловин.	5		
ЗМ 2.1	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними електричних методів.	4		
Т 2.1.1.	Визначення коефіцієнта пористості порід-колекторів за даними методів БКЗ, МБК та МК.	2	1; 8; 10; 11	6; 2.5.4-2.5.5; 5.23; 6
Т 2.1.2	Визначення коефіцієнта пористості та глинистості порід-колекторів за даними методу ПС.	2	1; 8; 10; 11	5; 2.5.1; 5.23; 5
ЗМ 2.2	Визначення коефіцієнта нафтогазонасиченості порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК.	1		
Т 2.2.1	Визначення коефіцієнта нафтогазонасичення порід-колекторів за даними методів БКЗ, БК та ІК..	1	1; 8; 10; 11	7; 2.7; 5.24; 6
	Всього за 6 семестр	13		
	7 семестр			
М 1	Обробка і інтерпретація даних радіоактивних методів дослідження свердловин.	2		
ЗМ 1.2	Обробка і інтерпретація даних гамма-гамма густинного каротажу.	0,5		
Т 1.2.2	Обробка і інтерпретація діаграм, отриманих двозондовими приладами гамма-гамма густинного каротажу	0,5	2; 10; 11	2.2; 3.13; 9
ЗМ 1.3	Обробка і інтерпретація даних стаціонарних нейтронних методів дослідження свердловин.	0,5		
Т 1.3.3	Інтерпретація діаграм, отриманих двозондовими приладами нейтронних методів.	0,5	2; 8; 9	3.3; 8; 3.14
ЗМ 1.4	Обробка і інтерпретація даних імпульсних нейтронних методів.	1		
Т 1.4.1.	Інтерпретація результатів імпульсного нейтрон-нейтронного каротажу.	0,5	2; 8, 10; 11	4.1; 2.9; 10; 3.14
Т 1.4.2.	Обробка і інтерпретація даних імпульсного спектрометричного нейтронного гамма-каротажу.	0,5	2; 8, 11; 10	4.2; 2.9; 3.14; 10
М 2	Обробка і інтерпретація даних інших неелектричних методів дослідження свердловин.	3		
ЗМ 2.1.	Обробка і інтерпретація даних акустичного каротажу.	1		
Т 2.1.2	Обробка і інтерпретація даних широкополосного акустичного каротажу з використанням АС "Геопошук"	1	2; 8, 10	5.2; 2.10; 4.15

Шифр	Назва модулів (М), змістовні модулі (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг год.	Література	
			Порядковий номер	Розділ, підрозділ
ЗМ 2.2	Обробка і інтерпретація даних ядерно-магнітного каротажу.	1		
Т 2.2.2	Обробка і інтерпретація даних ЯМК	1	2; 10	6.2; 4.16
ЗМ 2.6	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	1		
Т 2.6.1	Літологічне розчленування розрізу свердловин за результатами комплексу методів ГДС.	1	2; 8; 11	10; 2.6; 15
	Всього за 7 семестр	5		
	8 семестр			
М1	Зведена інтерпретація ГДС.	15		
ЗМ 1.1	Побудова геологічних карт.	4		
Т 1.1.5	Побудова геологічних карт за допомогою АС “Геопошук”	4	3	1.5
ЗМ 1.2	Побудова геологічного профілю.	3		
Т 1.2.2	Побудова геологічного профілю за допомогою АС “Геопошук”	3	3; 8	2.2; 3.1
ЗМ 1.3	Побудова кореляційних схем.	4		
Т 1.3.2	Побудова кореляційних схем з використанням АС “Геопошук”	4	3; 8	3.2; 3.1
ЗМ 1.4	Побудова зведеного геолого-геофізичного розрізу.	4		
Т 1.4.2	Основні принципи та методика побудови зведеного геолого-геофізичного розрізу.	4	3	4.2
	Всього за 8 семестр	15		
	Всього за курс	68		

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: конспект лекцій. Ч.2 / Я. М. Коваль – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 105 с.
2. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: конспект лекцій. Ч.3 / Я. М. Коваль, В. В. Федорів. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 138 с.
3. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: конспект лекцій. Ч.4. 2-е видання / Я. М. Коваль, І. О. Федак. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 72 с.
4. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС на ПЕОМ [Текст]: лабораторний практикум. Ч. 1 / Я. М. Коваль, І. О. Федак. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017. – 42 с.
5. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: лабораторний практикум. Ч.2. 2-е видання / Я. М. Коваль, І. О. Федак. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 65 с.
6. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: лабораторний практикум. Ч.3. 2- видання / Я. М. Коваль, І. О. Федак. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 51 с.
7. Коваль, Я. М. Обробка і інтерпретація даних ГДС [Текст]: лабораторний практикум. Ч.4. 2-е видання / Я. М. Коваль, І. О. Федак. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 35 с.
8. Красножон М. Д. Комплексна інтерпретація матеріалів ГДС з використанням комп'ютерної технології “Геопошук”. М. Д. Красножон, В. Д. Косаченко. Монографія. - К.: УкрДГРІ, 2007. - 254 с.
9. Методичне керівництво по вивченню комп'ютеризованої технології “Геопошук”: навчальний посібник для студентів спеціальностей за напрямом “Геологія”. / Красножон М. Д., Косаченко В. Д., Тульчинський В. Г. [та ін.]. - Івано-Франківськ: Факел ІФНТУНГ, 2003. – 102 с.

4.2 Додаткова література

10. Латышова М. Г. Практическое руководство по интерпретации данных ГИС / М. Г. Латышова, В. Г. Мартынов, Т. Ф. Соколова. – М.: Недра, 2007. 327 с.
11. Федоришин, Д. Д. Інтерпретація результатів геофізичних досліджень свердловин [Текст] : навч. посіб. / Д. Д. Федоришин, В. В. Федорів, Я. М. Коваль. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. – 185 с.
12. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ на кабеле в нефтяных и газовых скважинах. Руководящий документ / Хаматдинов Р.Т., Козяр В.Ф. Антропов В.Ф. та др. М.: 2001. – 271 с.

4.3 Використання технічних засобів

На лекційних та лабораторних заняттях використовуються плакати, палетки та графіки. При виконанні лабораторних робіт використовуються такі програми як: Surfe, Excel, та спеціалізована автоматизована система обробки і інтерпретації даних ГДС “Геопошук”.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів змістовних модулів у 5 та 8 семестрах та модулів у 6 та 7 семестрах. Модульний контроль передбачає контроль теоретичних знань з лекцій та лабораторних занять. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни “Обробка і інтерпретація даних ГДС”

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Семестр 5	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовного модуля ЗМ 1.1	30
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовного модуля ЗМ 1.2	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з п'ятих лабораторних робіт (Л 1.1.1 – 8 балів; Л 1.1.2 – 8 балів; Л 1.2.1 – 8 балів; Л 1.2.2 – 8 балів; Л 1.2.3 – 8 балів)	40
Усього	100
Семестр 6	
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М1	30
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М2	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з п'ятих лабораторних робіт (Л 1.2.1 – 6 балів; Л 1.2.2 – 5 балів; Л 1.2.3 – 6 балів; Л 1.3.1 – 5 балів; Л 2.1.1 – 6 балів; Л 2.1.2 – 6 балів; Л 2.2.2 – 6 балів)	40
Усього	100
Семестр 7	
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М1	30
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М2	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з восьми лабораторних робіт (Л 1.1.1 – 8 балів; Л 1.2.1 – 8 балів; Л 1.3.1 – 8 балів; Л 2.1.1 – 8 балів; Л 2.6.1 – 8 балів)	40
Усього	100
Семестр 8	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовного модуля ЗМ 1.1, ЗМ 1.2	30
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовного модуля ЗМ 1.3, ЗМ 1.4, ЗМ 1.5	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з чотирьох лабораторних робіт (Л 1.1.1 – 10 балів; Л 1.3.1 – 10 балів; Л 1.4.1 – 10 балів; Л 1.5.1 – 10 балів)	40
Усього	100

Семестровий контроль: залік – 5, 6, 7, 8 семестри.

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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