

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут природничих наук і туризму  
(назва інституту)

Кафедра загальної, інженерної геології та гідрогеології  
(назва кафедри)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор

Інституту природничих наук і туризму

(назва інституту)

Омельченко В.Г.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«    »      2019 р.



**ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА**

(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

перший (бакалаврський) рівень

(рівень вищої освіти)

галузь знань

18 – Виробництво та технології

(шифр і назва)

спеціальність

183 – Технології захисту навколишнього середовища

(шифр і назва)

спеціалізація\*

(назва)

вид дисципліни

вибіркова

обов'язкова / вибіркова

Івано-Франківськ-2019

Робоча програма дисципліни «Технології захисту геологічного середовища» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю «183 – Технології захисту навколишнього середовища».

Розробник:

доцент кафедри ЗІГГ, кандидат геологічних наук (Манюк О.Р.)  
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри ЗІГГ  
(назва кафедри)

Протокол від « 29 » 08 2019 року № 1

Завідувач кафедри ЗІГГ (Хомин В.Р.)  
(назва кафедри) (підпис) (прізвище та ініціали)

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри ЗІГГ  
(назва кафедри)

( Хомин В.Р.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Технології захисту геологічного середовища» 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			
			Семестр 6		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	4,0	6,0	4,0	6,0		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год	120	180	120	180		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54	20	54	20		
лекційні заняття	36	12	36	12		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	18	8	18	8		
лабораторні заняття	-	-	-	-		
Самостійна робота, год, у т.ч.	66	160	66	160		
виконання курсового проекту (роботи)	-	-	-	-		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	30	-	30		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	22	75	22	75		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	22	40	22	40		
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20	15	20	15		
підготовка звітів з лабораторних робіт	-	-	-	-		
підготовка до екзамену	-	-	-	-		
Форма семестрового контролю	Диференційований залік		Диференційований залік			

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Мета дисципліни** – надати знання про властивості і процеси геологічного середовища, як частини земної кори (літосфери) охопленої впливом господарської діяльності (техногенезу), про методи контролю змін в геологічному середовищі, для запобігання виникнення надзвичайних ситуацій –руйнування об’єктів, аварій, катастроф. А також набуття відповідних компетенцій щодо особливостей взаємовідносин людини і природи, а також знань методів контролю, охорони і раціонального використання природних ресурсів.

**Завдання** – розгляд питань формування геологічного середовища, його компонентів, меж і типів, властивостей і процесів, методів і засобів захисту територій від небезпечних природних та техногенних процесів, управління природно-техногенними системами.

**Предмет вивчення** – вивчення частини геологічного простору охопленого впливом різних видів господарської діяльності людини.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

1. геологічне середовище як об’єкт вивчення екології;
2. типи геологічного середовища;
3. стан і процеси, що розвиваються в геологічному середовищі;
4. надзвичайні ситуації, що виникають в зв’язку з процесами в геологічному середовищі;
5. безпеку, загрози і ризики, що виникають в зв’язку з використанням геологічного середовища;
6. методи управління станом природно-техногенних систем.

**вміти:**

1. визначати засоби моніторингу для контролю стану та процесів в геологічному середовищі;
2. прогнозувати на основі даних інструментальних спостережень загрози і ризики пов’язані з використанням геологічного середовища;
3. приймати рішення з у правління природно-техногенних систем.

Отримані знання будуть необхідними для вивчення методики еколого-геологічних досліджень», написання кваліфікаційних робіт та в подальшій науково-практичній діяльності.

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

загальних:

- вміння обґрунтувати вибір того чи іншого методу контролю за станом геологічного середовища;
- вміння аналізувати причини та наслідки конкретної екологічної ситуації.

фахових:

- вміти користуватися методами вимірювання параметрів довкілля;
- вміти самостійно формулювати мету досліджень, логічнообґрунтувати послідовність вирішення поставлених завдань.

Результати навчання дисципліни деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним стандартом вищої освіти України:

- знання про заходи охорони і раціонального використання природних ресурсів;
- аналіз сучасного стану і рівня забруднень основних компонентів екосистем, вміння оформляти наукові звіти про екологічні дослідження;
- знання екологічних нормативів стану навколишнього середовища при розробці родовищ корисних копалин, вміння визначити економічну оцінку окремих видів природних ресурсів.

### 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг Годин		Література	
		ДФН	ЗФН	поряд- ковий номер	розділ, підрозд іл
<b>М 1</b>	<b>ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	<b>36</b>	<b>12</b>		
<b>ЗМ- 1.1</b>	<b>Вступ у курс «Технології захисту геологічного середовища». Об'єкт, предмет і задачі досліджень</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	1,2,5	1.3; 5.1
<b>ЗМ1.2</b>	<b>Техногенна дія на геологічне середовище об'єктів народного господарства. заходи щодо запобігання негативного впливу на оточуюче середовище</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	3,4,5	3.2; 4.1; 5.2
Т 1.2.1	Класифікація техногенних впливів на геологічне середовище об'єктів народного господарства	1			
Т 1.2.2	Основні фактори руйнування геологічного середовища у гірничій, нафто- і газовидобувній галузях				
Т 1.2.3	Заходи щодо запобігання негативного впливу на оточуюче середовище нафто- і газовидобувної галузі промисловості	1			
<b>ЗМ 1.3</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву зсувів, обвалів та інших гравітаційних процесів</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	1,2	1.5
Т 1.3.1	Загальні відомості	1			
Т 1.3.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від зсувів і вимоги до них	1			
Т 1.3.3	Зміна рельєфу схилу, регулювання стоку поверхневих і підземних вод	1			
Т 1.3.4	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від обвалів і вимоги до них	1			
<b>ЗМ 1.4</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву селевих потоків</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	1,2,3	3.4
Т 1.4.1	Загальні відомості	1			
Т 1.4.2	Селезатримувальні споруди	1			
Т 1.4.3	Селепропускні споруди				
Т 1.4.4	Селенапрямні споруди	1			
Т 1.4.5	Стабілізуючі споруди	1			
Т 1.4.6	Селезапобіжні споруди				
<b>ЗМ 1.5</b>	<b>Технологія захисту територій від снігових лавин</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	1,2,3,4	2.5
Т 1.5.1	Загальні відомості	1			
Т 1.5.2	Лавинозапобіжні споруди і заходи	1			

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг Годин		Література	
		ДФН	ЗФН	поряд- ковий номер	розділ, підрозд іл
Т 1.5.3	Лавинозахисні споруди	2			
<b>ЗМ 1.6</b>	<b>Технологія захисту територій від карстопроявів та сифузійних процесів</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	1,2,4	4.4
<b>ЗМ 1.7</b>	<b>Технологія захисту берегів річок, озер, морів, водосховищ</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	1,2	1.8
Т 1.7.1	Загальні відомості	2			
Т 1.7.2	Берегозахисні споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів і вимоги до них	2			
<b>ЗМ 1.8</b>	<b>Технологія захисту територій від підтоплень</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	1,2,3,4	3,5; 4.7
Т -1.8.1	Загальні відомості	1			
Т -1.8.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від підтоплення і вимоги до них	1			
Т -1.8.3	Особливості захисту від підтоплення, пов'язаного із затопленням шахт, що закриваються	2			
<b>ЗМ 1.9</b>	<b>Технологія захисту територій від затоплення</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	1,2,3,4	2.4
Т -1.9.1	Загальні відомості	1			
Т -1.9.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від затоплення	3			
<b>ЗМ 1.10</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву ерозійних процесів</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	1,2	1.8
Т -1.10.1	Загальні відомості	2			
Т -1.10.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від ерозійних процесів	2			

**Всього:**

М1 – змістових модулів 10

### 3.2 Теми практичних (семінарських) занять

Теми практичних (семінарських) занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних (семінарських) занять

Шифр		Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядко- вий номер	розділ, підрозд іл
<b>М 1</b>	<b>ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	<b>18</b>	<b>8</b>		
<b>ЗМ1.3</b>	<b>Технології захисту територій від характеру прояву зсувів, обвалів та інших гравітаційних процесів</b>	4	2	1,2,3	
П 1.1	Визначення ризику виникнення зсуву	4	2	1,2,3	
<b>ЗМ1.4</b>	<b>Технології захисту територій від характеру прояву селевих потоків</b>				
П 1.2	Визначення ризику виникнення селей	4	2	1,2,3	

Шифр		Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
<b>ЗМ1.8</b>	<b>Технології захисту територій від затоплень</b>				
П 1.3	Визначення ризику виникнення повені	4	2	1,2,3	
<b>ЗМ1.10</b>	<b>Технології захисту територій від характеру прояву ерозійних процесів</b>				
П 1.4	Визначення ризику ерозійної небезпеки	6	2		

### 3.3 Теми лабораторних занять

Не передбачені

### 3.4 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
		<b>66</b>	порядковий номер	розділ, підрозділ
<b>М 1</b>	<b>ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА</b>			
<b>ЗМ-1.1</b>	<b>Вступ у курс «Технології захисту геологічного середовища». Об'єкт, предмет і задачі досліджень</b>	<b>6</b>	1,2,5	1.3; 5.1
<b>ЗМ1.2</b>	<b>Техногенна дія на геологічне середовище об'єктів народного господарства. заходи щодо запобігання негативного впливу на оточуюче середовище</b>	<b>6</b>	3,4,5	3.2; 4.1; 5.2
Т 1.2.2	Основні фактори руйнування геологічного середовища у гірничій, нафто- і газовидобувній галузях			
<b>ЗМ 1.3</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву зсувів, обвалів та інших гравітаційних процесів</b>	<b>8</b>	1,2	1.5
Т 1.3.3	Зміна рельєфу схилу, регулювання стоку поверхневих і підземних вод			
<b>ЗМ 1.4</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву селевих потоків</b>	<b>6</b>	1,2,3	3.4
Т 1.4.3	Селепропускні споруди			
<b>ЗМ 1.5</b>	<b>Технологія захисту територій від снігових лавин</b>	<b>6</b>	1,2,3,4	2.5
Т 1.5.2	Лавинозапобіжні споруди і заходи			
<b>ЗМ 1.6</b>	<b>Технологія захисту територій від карстопроявів та сифузійних процесів</b>	<b>8</b>	1,2,4	4.4
Т 1.6.1	Захисту територій від карстопроявів та сифузійних процесів			
<b>ЗМ 1.7</b>	<b>Технологія захисту берегів річок, озер, морів,</b>	<b>8</b>	1,2	1.8

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
		66	порядковий номер	розділ, підрозділ
	<b>водосховищ</b>			
T 1.7.1	Берегозахисні споруди			
<b>ЗМ 1.8</b>	<b>Технологія захисту територій від підтоплень</b>	<b>6</b>	1,2,3,4	3,5; 4.7
T1.8.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від підтоплення і вимоги до них			
<b>ЗМ 1.9</b>	<b>Технологія захисту територій від затоплення</b>	<b>6</b>	1,2,3,4	2.4
T1.9.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від затоплення			
<b>ЗМ 1.10</b>	<b>Технологія захисту територій від характеру прояву ерозійних процесів</b>	<b>6</b>	1,2	1.8
T1.10.2	Споруди і заходи інженерного захисту територій та об'єктів від ерозійних процесів			

Інші види самостійної роботи та загальний її баланс характеризує таблиця 1.

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Адаменко О.М., Коденко Я.В., Консевич Л.М., Періжок Й.І., Пилипчук О.Я. Основи екології. Навч. посіб. для вищих навч. закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.
2. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: Підручник. – К.: Либідь, 2004. – 408 с.
3. Рудько Г.І. Екологічний моніторинг геологічного середовища / Г.І. Рудько, О.М. Адаменко. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2001 – 245 с.
4. Чепіжко О.В. Моніторинг геолого-техногенних систем»: конспект лекцій. –Одеса : «Одеський національний університет», 2012. – 164 с.
5. Королєв В.А. Мониторинг геологической среды: Учебник / Под редакцией В.Т. Трофимова. – М.: «МГУ», 1995. – 272 с.
6. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста / АН СССР;т Ред. колл. А. Л. Яншин, С. Р. Микулинский, И. И. Мочалов; сост. М. С. Бастракова и др – М.: Наука, 1988. – 520 с.
7. Манюк О.Р. Технології захисту геологічного середовища: конспект лекцій.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019.–77с.

### 4.2 Додаткова література

8. Голодковская Г.А, Елисеев Ю.Б. Геологическая среда промышленных регионов. – М.: Недра, 1989. – 220 с.
9. Ерофеев Б.В. Экологическое право Украины. Учебник. Изда-ние второе, переработанное и дополненное. М.: Юрист. 1996.
10. Трофимов В.Т., Королев В.А., Герасимова А.С. Классификация техногенных воздействий на геологическую среду // Геоэкология. 1995. N 6.
11. Адаменко О.М., Квятковский Г.Й. Екологічна геофізика: Підруч. для студ. екол. спец. – Івано-Франківськ: Вид-во «Полум'я», 2003. – 428 с.

### 4.3 Література та методичне забезпечення практичних занять

12. Манюк О.Р. Технології захисту геологічного середовища: практикум.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019.–40с.



#### 4.4 Література та методичне забезпечення самостійної роботи

13. Манюк О.Р. Технології захисту геологічного середовища: методичні вказівки.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019.–18с.

#### 4.5 Інформаційні ресурси в Інтернеті

14. [http://pidruchniki.com/1246122051695/ekologiya/osnovi\\_ekologiyi](http://pidruchniki.com/1246122051695/ekologiya/osnovi_ekologiyi)

### 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Дається детальна інформація про методи контролю знань студентів на лекціях, та практичних заняттях. Зразок схеми нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 7. За даними таблиці 7 на початку семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 7 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Технології захисту геологічного середовища»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістових модулів ЗМ1.1-ЗМ1.4	20
Контроль засвоєння теоретичних знань змістових модулів ЗМ1.5-ЗМ1.8	20
Контроль засвоєння теоретичних знань змістових модулів ЗМ1.9-ЗМ1.10	20
Контроль практичних навиків П 1.1	10
Контроль практичних навиків П 1.2	10
Контроль практичних навиків П 1.3	10
Контроль практичних навиків П 1.4	10
Усього	100

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

Остаточне оцінювання екзамену 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	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

