

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
(повне найменування закладу вищої освіти)

Географічний факультет  
(назва інституту / факультету)

**Кафедра** фізичної географії, геоморфології та палеогеографії  
(назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

«12» серпня 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**Ландшафтний моніторинг**  
(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

**Освітньо-професійна програма** ОП «Геосистеми та георизики»  
(назва програми)

**Спеціальність** 103 – Науки про Землю  
(вказати: код, назва)

**Галузь знань** 10 – Природничі науки  
(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти** перший, бакалаврський  
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

Географічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання** українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

**Чернівці, 2024 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни Ландшафтний моніторинг (вибіркової складової) складена відповідно до освітньо-професійної програми ОП «Геосистеми та георизики», спеціальність 103 – Науки про Землю, галузь знань 10 – Природничі науки. Протокол №6 від 31 травня 2021р. \_\_\_\_\_

Розробник: Проскурняк Мирослав Михайлович, доцент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії, к. географ. н., доцент \_\_\_\_\_

Погоджено з Гарантом ОП «Географія»

Гарант ОП «Географія»

  
Сергій КИРИЛЮК

і затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

Протокол № 1 від “ 12 ” серпня 2024 року

Завідувач кафедри -



Рідуш Б.Т.

Схвалено методичною радою інституту / факультету

Протокол № 1 від “ 12 ” серпня 2024 року

Голова методичної ради географічного факультету



Наталя АНДРУСЯК

© Проскурняк М.М., 2024 рік

### 1. Мета, завдання і пререквізити навчальної дисципліни

**Метою** навчальної дисципліни «Ландшафтний моніторинг» є формування у студентів теоретико-методичних основ ландшафтного вивчення території, принципів організації і підходів реалізації цільового ландшафтного моніторингу із використанням сучасних методів геоінформаційного аналізу.

**Завдання** навчальної дисципліни - формування у студентів вмінь та навичок аналізу сучасної ландшафтно-структури території та реалізації принципів ландшафтного моніторингу властивостей і особливостей розвитку ландшафтних комплексів під впливом природних та антропогенних чинників, що сприяє загальному розумінню цілісності природи та важливості прогнозування процесів і явищ у навколишньому середовищі при виконанні професійних завдань в сфері запобігання георизиків.

### 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: історію й атрибути, основи теорії та методології науки; закономірності походження, просторової структури, функціонування і розвитку ландшафту; класифікацію і фізико-географічне районування ландшафтів; наукові та прикладні напрями ландшафтознавства;

**вміти**: рефлексувати загальнонауковими і конкретно науковими знаннями про ландшафт, а також володіти навичками їх аналізу та синтезу з метою раціонального використання ландшафтів; складати карти ландшафтних комплексів; завдяки співставленню серії карт компонентів природи вміти з'ясувати взаємозв'язки між ними, володіти методикою польових ландшафтознавчих досліджень.

**Загальні компетентності.** K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

**Спеціальні (фахові) компетентності.** K16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. K19. Здатність проводити моніторинг природних процесів. K22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

**Програмні результати навчання.** Відповідно до освітньої програми «Геосистеми та георизики», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН): ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю. ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів. ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень. ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. ПР16. Вміти створювати, редагувати карти і проекти ГІС природних процесів і явищ.

### 3. Опис навчальної дисципліни

#### 3.1. Загальна інформація

	Рік	Сем.	Кількість	Кількість годин	
--	-----	------	-----------	-----------------	--

Форма навчання			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні	Вид підсумкового контролю
Денна	2025	4	3	90	15			15	60		Залік
Заочна											

### 3.2. Зміст навчальної дисципліни

#### Модуль 1. Ландшафтний моніторинг та особливості його реалізації

*Тема 1. Поняття моніторингу природного середовища. Ландшафтний моніторинг.*

Передумови моніторингу природного середовища. Визначення моніторингу довкілля. Оцінка та прогноз як складові моніторингу. Класифікація систем моніторингу. Ландшафтний моніторинг та його особливості. Зміст і завдання ландшафтного моніторингу.

*Тема 2. Теоретичні передумови та методичні основи ландшафтного моніторингу.*

Історія становлення ландшафтного моніторингу. Сучасні риси ландшафтного моніторингу. Основні напрямки ландшафтного моніторингу. Рівні моніторингу. Принципи та методи ландшафтного моніторингу.

*Тема 3. Організаційні основи ландшафтного моніторингу. Ландшафтний кадастр.*

Передумови проведення ландшафтного моніторингу. Моделі організації ландшафтного моніторингу. Програма та етапи проведення ландшафтного моніторингу. Ландшафтний кадастр як вихідна умова контролю. Забезпечення та реалізації ландшафтного кадастру території

*Тема 4. Збір та обробка моніторингової інформації.*

Інформаційне забезпечення ландшафтного моніторингу. Поняття та джерела моніторингової інформації. Особливості збору моніторингової інформації. Спостереження на пунктах державних галузевих служб. Спостереження на моніторингових постах. Маршрутні та моніторингові обстеження. Застосування сучасних технологій збору моніторингової інформації.

*Тема 5. Ландшафтно-моніторингове картографування.*

Зміст картографічного моделювання та моніторингу природи. Поняття та завдання ландшафтно-моніторингового картографування. ландшафтно-моніторингові карти та їх особливості. Сучасні методи укладання ландшафтно-моніторингових карт. геоінформаційні системи у ландшафтно-моніторинговому картографуванні. Картографування як форма контролю стану ландшафтних комплексів.

*Тема 6. Експедиційні ландшафтно-моніторингові дослідження.*

Етапи проведення польових досліджень. Організаційні основи експедиційних ландшафтно-моніторингових досліджень. Методика польового ландшафтного знімання території. Маршрут польові дослідження. Особливості спостереження на тестових

моніторингових полігонах. Методика визначення антропогенних станів ландшафтних комплексів. Спеціалізоване обладнання та програмне забезпечення для підготовки і проведення експедиційних досліджень.

*Тема 7. Обробка та аналіз результатів спостереження.*

Камеральна обробка моніторингової інформації (порівняння, класифікація, оцінювання, прогнозування, математичний аналіз і моделювання). Систематизація та збереження моніторингової інформації. Створення ландшафтно-моніторингових карт. Створення ландшафтно-моніторингових паспортів. Збереження статистично-картографічного матеріалу.

*Тема 8. Практична реалізація моніторингу.*

Оперативний ландшафтний моніторинг. Поточний ландшафтний моніторинг. Моніторинг рекреаційних територій. Моніторинг заповідних територій. Моніторинг населених пунктів. Регіональний ландшафтний моніторинг. Державна система моніторингу природного середовища в Україні. Глобальна система моніторингу природного середовища.

## **Модуль 2. Ландшафтне прогнозування як інструмент організації природного середовища**

*Тема 9. Поняття моделювання та прогнозування у ландшафтознавстві.*

Передумови виникнення та зміст географічного прогнозування. Сутність моделювання. Загальні особливості прогностичного аналізу природного середовища. Прогноз та поняття прогнозування. Ландшафтне прогнозування та його особливості. Ландшафтно-екологічне прогнозування.

*Тема 10. Теоретичні та методичні основи ландшафтного прогнозування.*

Історія становлення, сутність географічного прогнозування. Сучасні риси ландшафтного прогнозування. Дефініції прогнозування природно-господарських комплексів. Методичні основи ландшафтного прогнозування. Завдання ландшафтного прогнозування.

*Тема 11. Оцінка природних умов як передумова ландшафтного прогнозування.*

Сутність оцінювання. Різновиди оцінювання природних умов та ресурсів. Ландшафтна організація території. Аналіз ландшафтного різноманіття. Динаміка та еволюція ландшафтних комплексів. Поняття стійкості ландшафтних комплексів. Природні та антропогенні фактори змін.

*Тема 12. Прогнози стану природного середовища.*

Ландшафтно-екологічні прогнози та їх різновиди. Оперативні прогнози. короткострокові прогнози. Середньострокові прогнози. Довгострокові прогнози. Локальні, субрегіональні, регіональні, субконтинентальні прогнози.

*Тема 13. Прогнозування процесів та явищ.*

Різновиди природних процесів та явищ. Особливості прогнозування процесів та явищ. Аналіз ландшафтно-географічної диференціації фізико-географічних процесів. Прогнозування розвитку глобальних явищ сучасності. Прогнозування регіональних змін. Прогнозування локальних змін геокомплексів.

*Тема 14. Сучасні методи геоінформаційного моделювання та прогнозування.*

Поняття та сутність геоінформаційних систем (ГІС). Збір та обробка геопросторових даних засобами ГІС. Геопросторовий аналіз даних. Моделювання методами ГІС. Аналіз геоecологічної ситуації. Прогнозування розвитку ландшафтних комплексів та їх властивостей засобами ГІС.

### 3.3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	кількість годин				
	всього	У тому числі			
		Лекц.	практичні (семінарські) лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
4-й семестр					
<b>Модуль 1</b>					
Тема 1. Поняття моніторингу природного середовища. Ландшафтний моніторинг	5	1			4
Тема 2. Теоретичні передумови та методичні основи ландшафтного моніторингу	5	1			4
Тема 3. Організаційні основи ландшафтного моніторингу. Ландшафтний кадастр.	5	1			4
Тема 4. Збір та обробка моніторингової інформації	6	1	1		4
Тема 5. Ландшафтно-моніторингове картографування.	9	1	4		4
Тема 6. Експедиційні ландшафтно-моніторингові дослідження	13	1	4		8
Тема 7. Обробка та аналіз результатів спостереження	7	1	2		4
Тема 8. Практична реалізація моніторингу	7	1	2		4
Модульна контрольна робота	1		1		
<b>Разом за модуль</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>14</b>		<b>36</b>
<b>Модуль 2</b>					
Тема 9. Поняття моделювання та прогнозування у ландшафтознавстві	5	1			4
Тема 10. Теоретичні та методичні основи ландшафтного прогнозування	5	1			4
Тема 11. Оцінка природних умов як передумова ландшафтного прогнозування	5	1			4
Тема. 12. Прогнози стану природного середовища	5	1			4
Тема. 13. Прогнозування процесів та явищ	5	1			4
Тема. 14. Сучасні методи геоінформаційного моделювання та прогнозування	6	2			4
Модульна контрольна робота	1		1		
<b>Разом за модуль</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>24</b>
<b>Разом за семестр</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>60</b>

### 3.4. Теми лабораторних занять

З/п	Назва теми і груп завдань	кількість	
		годин	балів

1	<i>Вивчення моніторингової мережі Чернівецької області. Вивчити просторово-позиційне розташування метеостанцій державної мережі та гідропостів у межах Чернівецької області, а також моніторингових точок на території НПП: «Хотинський», «Вижницький», «Черемоський».</i>	1	2
2	<i>Збір та обробка статистичної моніторингової інформації (на прикладі гідро-метеорологічних даних). Ознайомитися з структурою і переліком показників. Зібрати, опрацювати й порівняти сезонні відмінності гідро-метеорологічних даних окремих точок моніторингу.</i>	1	2
3	<i>Польове обстеження і картографування ландшафтних фацій та урочищ (на прикладі ключової ділянки). Описати компонентний склад ландшафтних комплексів і провести їх площинну зйомку на території ключової ділянки.</i>	3	5
4	<i>Укладання ландшафтно-моніторингової карти (на прикладі ключової ділянки). Укласти легенду і картосхему ландшафтних комплексів ключової ділянки.</i>	3	5
5	<i>Типологічна систематизація ландшафтних комплексів та параметризація ландшафтного різноманіття (на прикладі ключової ділянки). Проаналізувати видове і родове різноманіття ландшафтних комплексів ключової ділянки</i>	2	5
6	<i>Аналіз антропогенного навантаження та модифікації ландшафтних комплексів (на прикладі ключової ділянки). Проаналізувати й оцінити антропогенне навантаження і зміни природних компонентів за формами природокористування і ступенем антропопресії в межах різних ландшафтних комплексів ключової ділянки.</i>	2	5
7	<i>Ландшафтна диференціація та прогнозування сучасних фізико-географічних процесів методами геоінформаційного аналізу (на прикладі ключової ділянки). Провести аналіз сучасних фізико-географічних процесів природного й антропогенного походження і накреслити тенденції їх подальшого розвитку.</i>	2	5
8	<i>Перспективи впровадження ландшафтного моніторингу (на прикладі ключової ділянки). На підставі опрацьованих матеріалів розробити Проект мережі моніторингу ключової ділянки.</i>	1	3
<b>Разом</b>		<b>15</b>	<b>32</b>

### 3.5. Самостійна робота

З/п	Назва теми	кількість	
		годин	балів
1	Екологічний моніторинг	2	1
2	Рівні глобального моніторингу	2	1
3	Вплив розвитку комп'ютерних технологій на методи моніторингу	2	1

4	Моніторингові мережі.	2	1
5	Особливості ландшафтного моніторингу урбанізованих територій	2	1
6	Методичні особливості реалізації ландшафтного кадастру	2	1
7	Проблема доступу до моніторингової інформації державних установ	2	1
	Засоби пошуку моніторингової інформації	2	1
9	Принципи проведення крупномасштабного ландшафтного знімання	2	1
	Типологія ландшафтних комплексів на картах	2	1
11	Особливості реалізації експедиційних досліджень в гірських умовах	2	1
12	Актуальність ландшафтних карт для землевпорядкування	2	1
13	Формування бази географічних просторових даних	2	1
14	Картографування ландшафтних комплексів методами ГІС	2	1
15	Система моніторингу у місті Чернівці	2	1
16	Актуальність ландшафтного моніторингу промислових зон	2	1
17	Методи первинного моделювання в географії	2	1
18	Застосування методів прогнозування при прийнятті проектних рішень	2	1
19	Застосування ландшафтного прогнозування для запобігання прояву стихійних явищ	2	1
20	Використання загальнодоступних даних для прогнозування та моделювання	2	1
21	Проблеми збереження ландшафтного різноманіття	2	1
22	Сучасні прояви глобальних змін клімату	2	1
23	Значення довгострокових прогнозів змін природного середовища	2	1
24	Використання методів ландшафтного прогнозування в геоінженерії довкілля	2	1
25	Проблеми антропоізації ландшафтних комплексів Буковини	4	1
26	Небезпечні фізико-географічні процеси на урбанізованих територіях.	4	1
27	Інструменти ArcGIS для аналізу природного середовища	2	1
28	Методи дистанційного зондування Землі в географічному моніторингу	2	1
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>28</b>

#### 4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Викладання навчальної дисципліни забезпечує проблемно-орієнтоване навчання в поєднанні з самостійним, через виконання лабораторних робіт.

Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, розповідь, інструктаж), практичні (практична робота), наочні (ілюстрації, демонстрації), технічні.

Вивчення навчальної дисципліни «Ландшафтний моніторинг» передбачає використання географічних карт, навчальних атласів, ілюстрацій, схем, таблиць, довідників, відповідно теми заняття, низки освітніх порталів із електронним картографічним матеріалом та каталогів бібліотек.

Для лабораторних робіт використовується електронний та паперовий варіант топографічних карт масштабів 1:25000 та 1:10000, а також цифрові моделі рельєфу, карти крутизни та експозицій схилів тощо.

Для виконання завдань польового ландшафтного знімання території використовуються GPS-приймачі, електронні далекоміри та ін.

Для представлення лекційних матеріалів передбачається використання мультимедійних проєкторів.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: прикладні програми (MS Office 2010, MS Windows XP), система електронного навчання Moodle <https://e-learn.chnu.edu.ua>, електронна пошта на базі глобальних інформаційно комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта Чернівецького національного університету.

## 5. Засоби діагностики та критерії оцінювання результатів навчання

**Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання.** Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни є: виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань під час лабораторних занять і самостійної роботи, доповіді, дискусії при захисті практичних робіт, модульні контрольні роботи; усний підсумковий залік.

**Самостійна робота** включає: опрацювання теоретичних положень навчальної дисципліни за результатами прослуханого лекційного матеріалу; ознайомлення із картографічним матеріалом до практичних занять, вивчення окремих питань, передбачених для самостійного опрацювання; (поглиблене вивчення наукової літератури на задану тему та пошук додаткової інформації).

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (Модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	15	30
3	4	4	4		

Т 1, Т2 - теми лабораторних робіт

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (Модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	15	30
3	4	4	4		

### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульний контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу, який головню проводиться з метою оцінки результатів навчання студентів на визначених його етапах.

Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Ландшафтний моніторинг» проводиться двічі на семестр. Згідно з розкладом модульних контролів визначених навчальною частиною за робочими навчальними планами в межах годин, які відведені на практичні заняття.

До виконання модульної роботи допускаються студенти, які виконали усі практичні роботи, що передбачені програмою дисципліни, До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за виконання практичних робіт.

Виконання модульної контрольної роботи передбачає виконання студентом завдань трьох рівнів складності: перший — 5 тестів (1 бал за кожен правильну (разом 5 балів)); другий — 2 терміни

(2,5 балів за повне визначення кожного (разом 5 балів)); третій — 2 теоретичні запитання (2,5 балів за вичерпну відповідь кожного запитання (разом 5 балів)). Максимальна кількість балів одержаних під час модульної контрольної роботи становить 15 балів.

Перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу не підвищуються.

### **Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю**

Семестровий контроль з дисципліни «Ландшафтний моніторинг» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в усній формі за змістом, який цілісно охоплює навчальний матеріал, визначений робочою навчальною програмою дисципліни. Термін проведення семестрового контролю визначений графіком навчального процесу. Впродовж семестру студенти мають можливість набрати від 0 до 60 балів, що переводиться у національну шкалу оцінювання і, відповідно, у шкалу ECTS. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем головно на основі відповідей на питання залікових білетів з урахуванням балів, отриманих за відповіді на додаткові питання, і в разі успішного захисту може скласти максимально 40 балів. Семестрова оцінка (100 балів) враховує сумарні (додаються) бали, накопичені студентом впродовж навчального семестру і підсумкового модуля.

### **5.1. Критерії оцінювання**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS		Критерії оцінок
		Оцінка	Пояснення	
90-100	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	“Відмінно” – студент детально знає теоретичний матеріал та матеріал з лабораторних занять, уміє давати визначення основних понять, розуміє сутність основних положень теорії та вільно їх трактує, оперує термінологією. Студент описує особливості будови ландшафтної сфери, особливості розподілу ландшафтів у просторі й часі, розуміє та вміє пояснювати хід процесів ландшафтогенезу, природних і антропогенних явищ, інтерпретує методи спостережень за ними, виконує елементарні спостереження, аналізує їх результати, складає опис ландшафтів; пояснює чинники ландшафтогенезу, особливості ландшафтів Землі, карти ландшафтів. На запитання викладача за програмою курсу відповідає не вагаючись. Виконав всі види практичних робіт. Опрацював теми для самостійного вивчення.

80–89	Добре	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)	“Дуже добре” – студент знає теоретичний матеріал, виконав лабораторні роботи, оперує, уміє пояснити сутність основних понять. Студент здебільшого описує особливості будови ландшафтної сфери, особливості розподілу ландшафтів у просторі й часі, розуміє та вміє пояснювати хід процесів ландшафтогенезу, природних і антропогенних явищ, інтерпретує методи спостережень за ними, виконує елементарні спостереження, аналізує їх результати, складає опис ландшафтів; пояснює чинники ландшафтогенезу, особливості ландшафтів Землі, карти ландшафтів. На запитання відповідає. Виконав усі практичні роботи.
70–79		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	“Добре” – все вище вказане виконує не повною мірою, однак знає теорію й практику, виконує завдання викладача. При відповідях на запитання інколи вагається, але знаходить правильні рішення. При повторенні матеріалу відразу працює якісніше. Виконав усі практичні роботи.
60–69	Задовільно	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)	“Задовільно” – знає основні теоретичні положення, виконав більшу частину практичних робіт. Орієнтується в особливостях будови ландшафтної сфери, особливостях розподілу ландшафтів у просторі й часі, в процесах ландшафтогенезу, природних і антропогенних явищ, методах спостережень за ними, елементарних спостереженнях, описі ландшафтів; чинниках ландшафтогенезу, особливостях ландшафтів Землі, картах ландшафтів. Відповідає на переважну частину запитань викладача.
50–59		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)	“Достатньо” – все вище вказане виконує не повною мірою, однак виконав більшу частину практичних робіт. Має уявлення про особливості будови ландшафтної сфери, особливості розподілу ландшафтів у просторі й часі, процеси ландшафтогенезу, природних і антропогенних явищ, методи спостережень за ними, елементарні спостереження, опис ландшафтів; чинники ландшафтогенезу, особливості ландшафтів Землі, карти ландшафтів. На половину запитань викладача відповідає.
35–49	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)	“Незадовільно” – не виконані вимоги для оцінки “достатньо”, але студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу.

## 5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре

	C (70-79)	добре
<b>Задовільно</b>	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незадовільно</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

### 5.3. Засоби оцінювання

Результати навчання	Засоби оцінювання
Визначати і пояснювати основні поняття ландшафтознавчого змісту, сутність завдань ландшафтознавства як наук, її практичну значимість	Тести та письмові аналітичні і проблемні завдання, усне обговорення-дискусія із презентацією основних положень”
Описувати особливості будови і конфігурації ландшафтів, особливості розподілу ландшафтів у просторі й часі, розуміти та вміти пояснювати хід процесів ландшафтогенезу, роль природних і антропогенних чинників і явищ	Усні і письмові аналітичні і проблемні завдання поточного та підсумкового модульного контролю, індивідуальні та групові завдання-презентації взаємозв'язків між компонентами ландшафту і просторових конфігурацій ландшафтів
Інтерпретувати методи спостережень за конфігураціями і станами ландшафтів	Усний контроль-опитування діагностичних ознак морфологічних одиниць ландшафту
Виконувати елементарні спостереження за взаємодією компонентів ландшафту, аналізувати їх результати, складати карти і опис ландшафтів	Оцінювання практичних робіт, розрахункові роботи, розробка проектів картосхем ландшафтних комплексів та їх природокористування
Пояснювати чинники ландшафтогенезу, особливості ландшафтів, карти ландшафтів	Усний контроль, обговорення-дискусія із презентацією основних положень та ландшафтного різноманіття”

### 6. Форми поточного та підсумкового контролю

*Форми поточного контролю:* усні відповіді на питання, письмові відповіді на поточний тестовий контроль; перевірка виконання завдань (здійснення аналізу графіків, карт, схем, картосхем, таблиць, побудова схем, розв'язування задач тощо, підготовка методичних матеріалів), ходу самостійної роботи, контрольні й модульні письмові роботи.

Тестовий контроль здійснюється за допомогою набору стандартизованих завдань, які дають можливість перевірити засвоєння навчального матеріалу всіма студентами, виміряти обсяг і рівень конкретних знань, умінь і навичок.

Самостійна робота виконується у формі анотацій, презентацій та ілюстративних матеріалів (у електронній формі, на паперових носіях), що унаочнюють окремі питання курсу - контрольні роботи;

*Форма підсумкового контролю:* залік в усній формі.

### 7. Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. Волошин М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. Львів: «Простір М», 1998. 356 с.
2. Кілінська К. Й. Основи географічного прогнозування: навч.-метод. посібник. Чернівці: Рута, 2003. 120 с.
3. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк С. М. Моніторинг довкілля: підручник. Київ: Академія, 2006. 360 с.
4. Кукурудза С. 1., Гумницька Н. О., Нижник М. С. Моніторинг природних комплексів. Львів: 1995.
5. Мельник А. В., Міллер Г. П. Ландшафтний моніторинг. Київ: ІСДО, 1993. 152 с.

### Допоміжна література

1. Василега В. Д. Ландшафтна екологія: Навчальний посібник. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 303с.
2. Гродзинський М. Д. Ландшафтна екологія. Київ: Знання, 2014. 550 с.
3. Домаранський А. О. Ландшафтне різноманіття: сутність, значення, метризація, збереження. Кіровоград: ТОВ «ІМЕКС-ЛТД», 2006. 146 с.
4. Круглов І. С. Трансдисциплінарна геоecологія монографія. Львів ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 293 с.
5. Кукурудза С. 1. Метризація ландшафтних систем: сутність і проблеми. Український географічний журнал. 1999. № 2 (26). С. 6—10.
6. Петлін В. М. Концепції сучасного ландшафтознавства. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. 351 с.
7. Мельник А. В. Польове ландшафтне картування: система термінів і понять. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 92 с.
8. Національний атлас України / НАН України, інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру; голов. ред. Л.Г. Руденко ; голова ред. кол. Б.Є.Патон. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 435 с.

### Інформаційні ресурси

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології.
2. Гродзинський М.Д., Савицька О.В. Ландшафтознавство
3. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: теорія і практика.
4. Проскурняк М.М. Структура закарстованих ландшафтів: Теорія. Методика. Регіональні особливості / М.М. Проскурняк, В.М. Андрейчук. – Чернівці: Рута, 1998. – 120 с.
5. Проскурняк М.М. Ландшафтогенез і природокористування на закарстованих територіях / М.М. Проскурняк, В.М. Андрейчук. – Чернівці: Рута, 1999. – 87 с.

### 8. Контрольні питання

#### *Тема 1. Поняття моніторингу природного середовища. Ландшафтний моніторинг.*

1. Передумови моніторингу природного середовища.
2. Визначення моніторингу довкілля.
3. Оцінка та прогноз як складові моніторингу.
4. Класифікація систем моніторингу.
5. Ландшафтний моніторинг та його особливості.
6. Зміст і завдання ландшафтного моніторингу.

#### *Тема 2. Теоретичні передумови та методичні основи ландшафтного моніторингу.*

1. Історія становлення ландшафтного моніторингу.
2. Сучасні риси ландшафтного моніторингу.
3. Основні напрямки ландшафтного моніторингу.
4. Рівні моніторингу.
5. Принципи та методи ландшафтного моніторингу.

*Тема 3. Організаційні основи ландшафтного моніторингу. Ландшафтний кадастр.*

1. Передумови проведення ландшафтного моніторингу.
2. Моделі організації ландшафтного моніторингу.
3. Програма та етапи проведення ландшафтного моніторингу.
4. Ландшафтний кадастр як вихідна умова контролю.
5. Забезпечення та реалізації ландшафтного кадастру території

*Тема 4. Збір та обробка моніторингової інформації.*

1. Інформаційне забезпечення ландшафтного моніторингу.
2. Поняття та джерела моніторингової інформації.
3. Особливості збору моніторингової інформації.
4. Спостереження на пунктах державних галузевих служб.
5. Спостереження на моніторингових постах.
6. Маршрутні та моніторингові обстеження.
7. Застосування сучасних технологій збору моніторингової інформації.

*Тема 5. Ландшафтно-моніторингове картографування.*

1. Зміст картографічного моделювання та моніторингу природи.
2. Поняття та завдання ландшафтно-моніторингового картографування.
3. Ландшафтно-моніторингові карти та їх особливості.
4. Сучасні методи укладання ландшафтно-моніторингових карт.
5. Геоінформаційні системи у ландшафтно-моніторинговому картографуванні.
6. Картографування як форма контролю стану ландшафтних комплексів .

*Тема 6. Експедиційні ландшафтно-моніторингові дослідження.*

1. Етапи проведення польових досліджень.
2. Організаційні основи експедиційних ландшафтно-моніторингових досліджень.
3. Методика польового ландшафтного знімання території.
4. Маршрутні польові дослідження.
5. Особливості спостереження на тестових моніторингових полігонах.
6. Методика визначення антропогенних станів ландшафтних комплексів.
7. Спеціалізоване обладнання та програмне забезпечення для підготовки і проведення експедиційних досліджень.

*Тема 7. Обробка та аналіз результатів спостереження*

1. Камеральна обробка моніторингової інформації (порівняння, класифікація, оцінювання, прогнозування, математичний аналіз і моделювання).
2. Систематизація та збереження моніторингової інформації.
3. Створення ландшафтно-моніторингових карт.
4. Створення ландшафтно-моніторингових паспортів.
5. Збереження статистично-картографічного матеріалу.

*Тема 8. Практична реалізація моніторингу.*

1. Оперативний ландшафтний моніторинг.
2. Поточний ландшафтний моніторинг.
3. Моніторинг рекреаційних територій.
4. Моніторинг заповідних територій.
5. Моніторинг населених пунктів.
6. Регіональний ландшафтний моніторинг.
7. Державна система моніторингу природного середовища в Україні.
8. Глобальна система моніторингу природного середовища.