

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра геоматики, землеустрою та планування територій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Сергій ШЕВЧУК

«02» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

**ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ
У ЗЕМЛЕУСТРОЇ ТА ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ**

освітньо-професійна програма	Землеустрій та планування територій
спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
галузь знань	19 Архітектура та будівництво
освітній ступінь	магістр
факультет/інститут	ННІ агротехнологій, селекції та екології

Полтава
2024–2025 н. р.

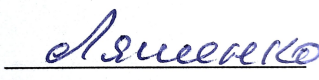
Робоча програма навчальної дисципліни Методологія наукових досліджень із землеустрою та планування територій для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Землеустрій та планування територій спеціальності 193 Геодезія та землеустрій.

Мова викладання – державна.

Розробник:

Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, доцент, професор геоматики, землеустрою та планування територій.

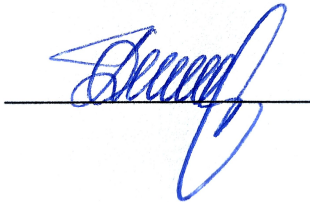
«02» вересня 2024 року


_____ (Дмитро ЛЯШЕНКО)

Схвалено на засіданні кафедри геоматики, землеустрою та планування територій
протокол від 2 вересня 2024 р. № 1

Погоджено гарантом освітньо-професійної програми Землеустрій та планування територій

«02» вересня 2024 року


_____ (Сергій ШЕВЧУК)

Схвалено головою Ради з якості вищої освіти
спеціальності «193 Геодезія та землеустрій»


_____ (Світлана НАГОРНА)

протокол від 2 вересня 2024 р. № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів	5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова
Рік навчання (шифр курс)	1
Семестр	1
Лекції (годин)	26
Лабораторні (годин)	24
Самостійна робота (годин)	100
у т. ч. індивідуальні завдання (вказати форму), (годин)	-
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: вивчення методологічних основ використання баз просторових даних, ДЗЗ та ГІС для землеустрою та планування територій, здобуття навичок обробки просторових даних та обґрунтування прийняття управлінських рішень.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є компетентності, що здобуті під час навчання бакалавраті. Дисципліна тісно пов'язана із освітніми компонентами «Землевпорядне проектування», «Геопросторові бази даних та кадастрові системи», що вивчаються в одному семестрі.

4. Компетентності

Інтегральна:

Здатність розв'язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

Загальні:

ЗК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. Здатність нести відповідальність за результати та якість виконуваної роботи.

Фахові:

ФК 1. Здатність планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження, створювати нові знання і технології у сфері геодезії та землеустрою.

ФК 3. Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

ФК 4. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

ФК 5. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.

5. Результати навчання

РН 3. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного,

дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.

РН 4. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

РН 5. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою

РН 7. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.

РН 11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

РН 13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

РН 14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми

РН 15. Володіти навичками розробки та впровадження планів та програм просторового планування, складання проєктів планування територій із урахуванням впливу природних і соціально-економічних умов та інших чинників

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Результат навчання	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
РН 3. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.	Використання баз просторових даних, ДЗЗ та ГІС для здобуття навичок обробки даних, візуалізації та обґрунтування прийняття управлінських рішень.
РН 4. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.	Побудова концептуальних, логічних та фізичних моделей та баз просторових даних у землеустрої та плануванні територій
РН 5. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою	Знати досвід створення глобальних та регіональних інфраструктур геопросторових даних та використовувати їх у землеустрої та плануванні територій
РН 7. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.	Вміти обирати дані програмні рішення щодо використання просторових даних у землеустрої та плануванні територій
РН 11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.	Використовувати ГІС для планування заходів у сфері землеустрою та плануванні територій

РН 13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.	Використовувати ГІС для моніторинг параметрів середовища у землеустрої та плануванні територій
РН 14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми	Знати сучасні тренди розвитку ГІС у землеустрої та плануванні територій
РН 15. Володіти навичками розробки та впровадження планів та програм просторового планування, складання проєктів планування територій із урахуванням впливу природних і соціально-економічних умов та інших чинників	Використовувати ГІС для реалізації планів та програм просторового планування, територій

6. Методи навчання і викладання

Вербальні методи: усна лекція, розповідь, пояснення, бесіда, перегляд відео та подкастів. Наочні методи: ілюстрування, демонстрація. Практичні методи навчання: конспектування, вправи, практичні завдання, робота з просторовими даними та літературою. Пояснювально-ілюстративний метод. Частково-пошуковий метод. Метод проблемного викладу навчального матеріалу. Метод портфоліо. Інтерактивні методи: мозковий штурм, дискусії. Комп'ютерні і мультимедійні методи: використання Інтернет, штучного інтелекту та комп'ютерних програм.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Використання просторових даних у землеустрої та плануванні територій

Поняття, мета та завдання планування територій. Роль геоінформаційних систем та дистанційного зондування у формуванні ефективних рішень для управління земельними ресурсами. Забезпечення якісного аналізу та прогнозування розвитку територій на базі просторових даних.

Тема 2. Джерела просторових даних та методи їх оброблення

Вивчення різноманітних джерел отримання просторових даних, такі як супутникові знімки, аерофотозйомка, лідарні дані, наземні виміри. Аналізуються сучасні методи оцінювання якості даних для картографічного моделювання та оброблення зображень для планування та управління територіями.

Тема 3. Методологія картографії для геоінформаційного моделювання геопросторових даних Суть, мета, об'єкт і предмет картографічних досліджень. Підходи до створення картографічних моделей, що відображають просторові об'єкти, явища та процеси. Використання ГІС для картографічного моделювання.

Тема 4. Методи роботи з просторовими даними Ознайомлення з організацією роботи з просторовими даними, сучасні підходи до їх оброблення, аналізу та візуалізації. Розглядаються новітні інструменти, що дозволяють ефективно представляти просторову інформацію для вирішення задач у землеустрої та плануванні територій.

Тема 5. Системи підтримки прийняття рішень у землеустрої та плануванні територій Дослідження систем підтримки прийняття просторових рішень. Аналізуються інструменти та методи, що сприяють обґрунтованим рішенням щодо використання і розвитку територій в умовах неоднозначності.

Тема 6. Процес та етапи реалізації ГІС проєктів Планування, розробка, впровадження та оцінку рішень на основі ГІС, підкреслюючи важливість чіткої структури, управління даними та інтеграції з існуючими системами для досягнення ефективних результатів у землеустрої та плануванні територій.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	пр	С.р.
Тема 1. Використання просторових даних у землеустрої та плануванні територій	22	6	6	10
Тема 2. Джерела просторових даних та методи їх оброблення	22	6	6	10
Тема 3. Методологія картографії для геоінформаційного моделювання геопросторових даних	32	6	6	20
Тема 4. Методи роботи з просторовими даними	32	6	6	20
Тема 5. Системи підтримки прийняття рішень у землеустрої та плануванні територій	32	6	6	20
Тема 6. Процес та етапи реалізації ГІС проєктів	34	8	6	20
Усього годин	150	26	24	100

8. Теми лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин
	денна форма
Тема 1. Використання просторових даних у землеустрої та плануванні територій <i>1. Аналіз джерельної бази літератури з наукових досліджень в сфері ГІС та ДЗЗ (Google scholar, Scopus, WOS, Zotero)</i>	6
Тема 2. Джерела просторових даних та методи їх оброблення <i>2. Використання джерел просторових даних (растрових, векторних)</i>	6
Тема 3. Методологія картографії для геоінформаційного моделювання геопросторових даних <i>3. Використання засобів відображення (графічних змінних)</i>	6
Тема 4. Методи роботи з просторовими даними <i>4. Використання функцій ГІС (аналіз та синтез просторових даних)</i>	6
Тема 5. Системи підтримки прийняття рішень у землеустрої та плануванні територій <i>5. Основи ГІС як систем підтримки управлінських рішень</i>	6
Тема 6. Процес та етапи реалізації ГІС проєктів <i>6. Розроблення навчального проєкту з використанням ГІС</i>	6
Разом	24

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	денна форма
Тема 1. Сучасні наукові дослідження в сфері ГІС та ДЗЗ	10
Тема 2. Огляд джерела просторових даних WWW	10
Тема 3. Методологія картографічного метода досліджень	20

Тема 4. Систематизація методів геоінформаційного моделювання	20
Тема 5. Структура наукових досліджень	20
Тема 6. Процес та етапи розроблення проекту	20
Разом:	100

10. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Назви тем	Форми контролю
РН 3. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 4. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 5. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 7. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)

РН 14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)
РН 15. Володіти навичками розробки та впровадження планів та програм просторового планування, складання проєктів планування територій із урахуванням впливу природних і соціально-економічних умов та інших чинників	T1-T6	усний і письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання контрольної роботи, виконання завдань самостійної роботи, усний екзамен)

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом є: екзамен.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Денна форма навчання				
	Виконання завдань на лабораторних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	Усний екзамен	Разом
Тема 1. Використання просторових даних у землеустрої та плануванні територій	5	5/5	5/5	20	100
Тема 2. Джерела просторових даних та методи їх оброблення	5				
Тема 3. Методологія картографії для геоінформаційного моделювання геопросторових даних	5/5				
Тема 4. Методи роботи з просторовими даними	5/5	5/5	5/5	20	100
Тема 5. Системи підтримки прийняття рішень у землеустрої та плануванні територій	5/5				
Тема 6. Процес та етапи реалізації ГІС проєктів	5/5				
Разом	50	20	10	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях

Бали	Критерії оцінювання
0	здобувач вищої освіти був відсутній на лабораторній роботі чи не надав результатів її виконання
1	відсутність результатів, отриманих у ході проведення лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
2	виконання завдань, у ході проведення лабораторної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт роботи містить неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за низьким критерієм
3	виконання завдань, у ході проведення лабораторної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт роботи містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
4	виконання завдань, у ході проведення лабораторної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт роботи містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за достатнім критерієм
5	виконання завдань, у ході проведення лабораторної роботи здійснене у повному обсязі, звіт роботи не містить неточностей, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання
0	здобувач вищої освіти не надав результатів виконання завдань самостійної роботи
1	відсутність результатів самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
2	виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт містить неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за низьким критерієм
3	виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
4	виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, звіт містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за достатнім критерієм
5	виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, звіт не містить неточностей, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні

Шкала та критерії оцінювання контрольної роботи

Бали	Критерії оцінювання
5	Здобувачем надана повна відповідь у письмовій формі (не менше 90% потрібної інформації)
4	Здобувачем надана достатньо повна відповідь у письмовій формі (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями.
3	Здобувачем надана неповна відповідь у письмовій формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
2	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)
1	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі із суттєвими помилками (менше 15% потрібної інформації)
0	Здобувач освіти відсутній на контрольній роботі

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
Теоретичне питання № 1	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	4	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 2	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.

	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 3	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Всього (максимальна)		20

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено у процесі реалізації навчальної дисципліни

Персональні комп'ютери або ноутбуки, під'єднані до мережі Internet. Програмне забезпечення: MS Windows, MS Office, хмарні додатки Google, веб-браузери, мережа Wi-Fi. Мультимедійне обладнання (проектор). Інтерактивна дошка. Навчально-наукова лабораторія геодезії та землеустрою (Інтерактивна дошка, проектор, Програмне забезпечення Arc GIS, ArcMAP (QGIS)).

13. Політика вивчення навчальної дисципліни

1. Щодо термінів виконання та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це директорат навчально-наукового інституту, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Директор навчально-наукового інституту своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.

2. Щодо академічної доброчесності: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої

освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті.

3. Щодо відвідування занять: навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.

4. Щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

5. Щодо оскарження результатів оцінювання: після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувач вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням директора інституту. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Довгий С. О., Лялько В. І., Бабійчук С. М., Кучма Т. Л., Томченко О. В., Юрків Л. Я. (2019). *Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування* : навчальний посібник.
2. Донченко М. В. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / М. В. Донченко, І. І. Коваленко. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 132 с.
3. Ляшенко Д. О. (2023) Теорія та методи геоінформаційного моделювання транспортних мереж в умовах російсько-української війни. *Науково-технічний збірник Автомобільні дороги і дорожнє будівництва*. Випуск 114, 2023.
4. Руденко Л. Г., Козаченко Т. І., Ляшенко Д. О. та ін. (2011) *Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку* / за ред. Л. Г. Руденка. Київ: Наук. Думка

5. Shekhar S., Chawla S. (2002). *Spatial Databases: A Tour*. Prentice Hall.
6. Tomlinson, R. F. (2007) *Thinking about GIS: geographic information system planning for managers*. Vol. 1. ESRI, Inc.
7. Belenok, V.; Hebryn-Baidy, L.; Bielousova, N.; Zavarika, H.; Kryachok, S.; Liashenko, D.; Malik, T. (2023). Application of remote sensing methods for statistical estimation of organic matter in soils. *Earth Sciences Research Journal*, 27, 3, Page 299-312
8. Bolstad, P. (2012). *GIS fundamentals*. Vol. 4. White Bear Lake, MN: Eider Press,
9. Booth, B., Mitchell A. (2001). *Getting started with ArcGIS*.
10. Liashenko, D. O., Koper, N. Ye. (2023). Conceptual Modeling for Ecotourism Geoinformation Support. *Ukrainian Geographical Journal*, 2023 (1), 67–73.

Додаткова література

11. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. (2015) *ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі* : навч. посіб.
12. Бойко О. Л., Ляшенко Д. О., Горб О. І. Розробка концептуальної моделі збору геопросторових даних регіональних аеропортів методами лазерного сканування для створення ГІС. *Містобудування та територіальне планування*. наук.-техн. збірник. 2019 60-71.
13. Демидов В. К., Зацерковний В. І., Віршило І. В., Тішаєв І. В (2023) *Програмування у середовищі ГІС. Навчальний посібник. Редакція 1*
14. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. (2014). *Методологія наукових досліджень*.
15. Зацерковний В.І., et al. (2014). *Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Кн. 1*
16. Зацерковний В.І., et al. (2016). *Геоінформаційні системи в науках про Землю: монографія*.
17. Зацерковний В. І., Каревіна Н. П (2014). *Аерокосмічні дослідження Землі: історія розвитку* : монографія.
18. Жолобак Г. М. Використання методів дистанційного зондування Землі для моніторингу агроресурсів України. *Космічна наука і технологія* 16.6 (2010): 16-23.
19. Ляшенко Д., Павлюк Д. Геодезичні технології збирання просторових даних для діагностики та паспортизації автомобільних доріг. *Науково-технічний збірник Автомобільні дороги і дорожнє будівництва*. Випуск 110, 2021. 51–59.
20. Пліско І. В., Трофименко П. І., Куцова К. М., Зобнів І. С., Трофименко Н. В., Ляшенко Д. О. Геопросторова диференціація показників ґрунтової родючості та їх дистанційна верифікація. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 119, С. 235-246.
21. Tomlinson, Roger F. *Geographical information systems, spatial data analysis and decision making in government*. Diss. University of London, 1974.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. <http://www.nbuv.gov.ua>
2. Бібліотека Полтавського державного аграрного університету <https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka>
3. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy>
4. Геодезія, картографія і аерофотознімання <https://science.lpnu.ua/uk/istcgcap>
5. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва <https://vlp.com.ua/periodicals/journals/geodesy>
6. Вісник аграрної науки <https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk/main>
7. Містобудування та територіальне планування <http://www.mtp.in.ua/zbirnyk>
8. Геодинаміка <https://vlp.com.ua/taxonomy/term/3177>
10. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. https://visnyk-geo.knu.ua/?page_id=890&lang=uk
11. Безкоштовні онлайн курси від ESRI <https://www.esri.com/training/mooc/?srsltid=AfmBOopLrVS9g7ryus8hMNVMGARC9n04fB1IMPsahja5-LNAs2ixntUB>