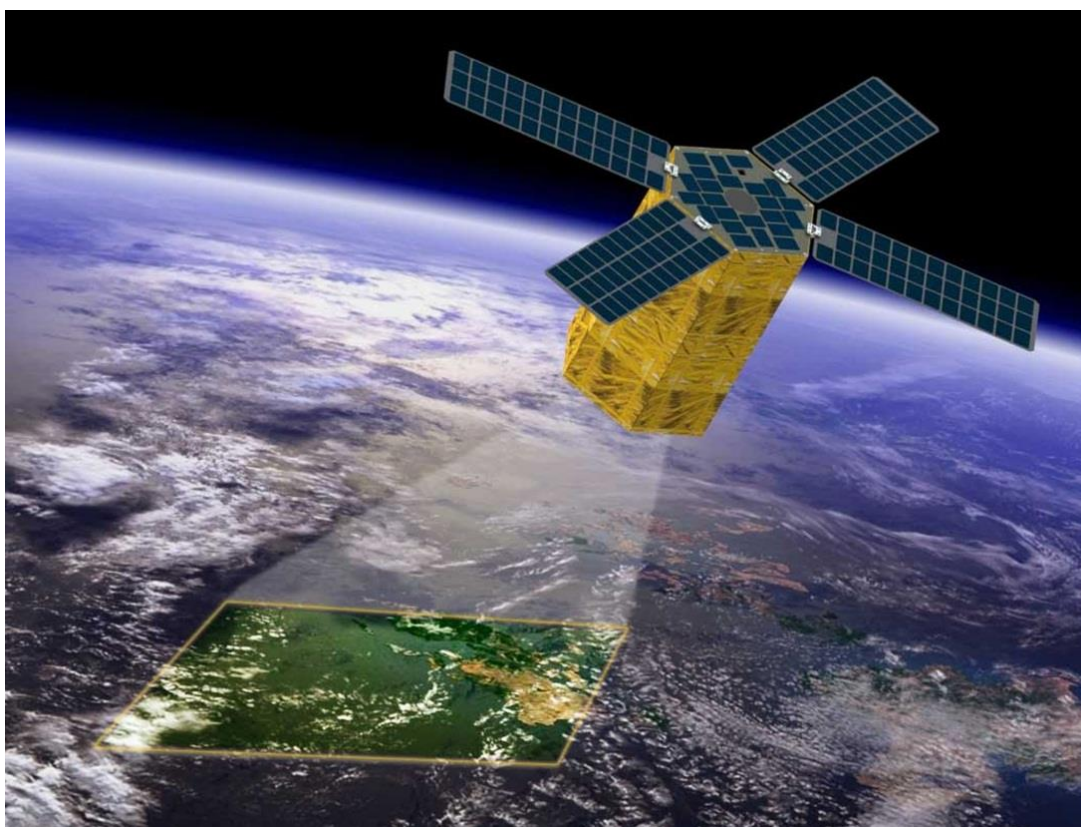


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ


освітньо-професійна програма Геодезія та землеустрій
спеціальність 193 Геодезія та землеустрій
галузь знань 19 Архітектура та будівництво
освітній ступінь бакалавр



Розробник: **Шевчук С. М.**, професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, доктор географічних наук, професор

Гарант: **Чувпило В. В.**, доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, кандидат наук з державного управління

Полтава 2022 р.

Назва дисципліни	Фотограмметрія та дистанційне зондування Землі
Назва кафедри	Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Передумовою вивчення навчальної дисципліни є програмні результати навчання та компетентності, що сформовані у межах ОК «Землезнавство та теорія геосистем», «Картографія», «Фізика», «Інформаційні системи та технології».
	<i>Викладач:</i> Шевчук С. М., професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, доктор географічних наук, професор <i>Контакти:</i> ауд. 40 (навчальний корпус №1) <i>e-mail:</i> serhii.shevchuk@pdaa.edu.ua , сторінка викладача https://www.pdau.edu.ua/people/shevchuk-sergiy-mykolayovych

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни – навчити студентів опрацювати матеріали аерофотознімання та дистанційного зондування для вивчення земної поверхні та об'єктів на ній на основі їх зображень; будувати цифрові моделі рельєфу, вирішувати інженерні задачі за фотознімками та супутниковими знімками з використанням спеціалізованих програмних засобів.

Основні завдання навчальної дисципліни вивчення фізичних і математичних основ формування фотозображень, їх властивостей, вимірювання і врахування спотворень окремого фотознімка, спостереження і вимірювання для отримання просторової інформації про об'єкт дослідження; формування базових знань про сучасні методи і засоби отримання даних ДЗЗ; вивчення фізичних основ фіксації та передавання інформації ДЗЗ; отримання навичок оброблення матеріалів космічного знімання та їх інтерпретації шляхом візуального, статистичного, атрибутивного аналізу вхідних даних із використанням автоматизованих методів та сучасного програмного забезпечення.

Компетентності	Програмні результати навчання
<p>загальні: ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>фахові: ФК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою. ФК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою. ФК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою. ФК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою. ФК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати</p>	<p>ПРН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою. ПРН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою. ПРН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою. ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.</p>

досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою. ФК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.	
--	--

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до фотограмметрії. Фізичні основи аерознімання. Теорія центрального проектування.

Тема 2. Стерефотограмметрія, вимірювання знімків і моделі.

Тема 3. Аерофотознімальні роботи.

Тема 4. Фотограмметричне наземне знімання.

Тема 5. Дистанційне зондування Землі: становлення та розвиток

Тема 6. Фізичні основи дистанційного зондування Землі.

Тема 7. Системи дистанційного зондування та види знімання.

Тема 8. Основи дешифрування та інтерпретації знімків.

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 105 год. (3,5 кредити).

Форма семестрового контролю – екзамен (повний термін навчання), залік (скорочений термін навчання)

Структура курсу

Повний термін навчання

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	С.р.
Тема 1. Вступ до фотограмметрії. Фізичні основи аерознімання. Теорія центрального проектування.	12	1	-	11
Тема 2. Стерефотограмметрія, вимірювання знімків і моделі.	12	1	2	9
Тема 3. Аерофотознімальні роботи.	12	1	2	9
Тема 4. Фотограмметричне наземне знімання.	12	1	2	9
Тема 5. Дистанційне зондування Землі: становлення та розвиток	12	2	-	10
Тема 6. Фізичні основи дистанційного зондування Землі.	12	2	-	10
Тема 7. Системи дистанційного зондування та види знімання.	16	2	8	6
Тема 8. Основи дешифрування та інтерпретації знімків.	17	2	10	5
Усього годин	105	12	24	69

Скорочений термін навчання

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	С.р.
Тема 1. Вступ до фотограмметрії. Фізичні основи аерознімання. Теорія центрального проектування.	12	2	-	10
Тема 2. Стерефотограмметрія, вимірювання знімків і моделі.	12	2	-	10
Тема 3. Аерофотознімальні роботи.	12	1	2	9
Тема 4. Фотограмметричне наземне знімання.	12	1	2	9
Тема 5. Дистанційне зондування Землі: становлення та розвиток	12	2	-	10

Тема 6. Фізичні основи дистанційного зондування Землі.	12	2	-	10
Тема 7. Системи дистанційного зондування та види знімання.	16	2	8	6
Тема 8. Основи дешифрування та інтерпретації знімків.	17	2	10	5
Усього годин	105	14	22	69

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати і навчання	Форма оцінювання			Разом
	Виконання завдань на лабораторних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання контрольної роботи	
	Кількість балів	Кількість балів	Кількість балів	К-ть балів
ПРН 5	10	10	5	25
ПРН 9	10	10	5	25
ПРН 10	10	10	5	25
ПРН 11	10	10	5	25
Разом	100			

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання завдань на лабораторних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання контрольної роботи	
Тема 1. Вступ до фотограмметрії. Фізичні основи аерознімання. Теорія центрального проектування.	-	1	10	-
Тема 2. Стерефотограмметрія, вимірювання знімків і моделі.	5	1		5
Тема 3. Аерофотознімальні роботи.	5	1		5
Тема 4. Фотограмметричне наземне знімання.	5	1		5
Тема 5. Дистанційне зондування Землі: становлення та розвиток	-	1		-
Тема 6. Фізичні основи дистанційного зондування Землі.	-	1		-
Тема 7. Системи дистанційного зондування та види знімання.	20	2		20
Тема 8. Основи дешифрування та інтерпретації знімків.	25	2		25
Екзамен				20
Разом	60	10	10	100

**Критерії оцінювання
виконання лабораторних завдань:**

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

виконання 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

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 екзамену:

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

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	незадовільно
35-59	FX	
0-34	F	

Політика академічної доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у

разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.