

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
(Майя НІКОЛАСВА)

« 09 » 20 23 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Топогеодезичні роботи в землеустрої

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 106 Географія

Освітньо-професійна програма: «Землекористування і оцінка земель»

(назва ОП)

Робоча програма навчальної дисципліни «Топогеодезичні роботи в землеустрої». Одеса: ОНУ, 2023. 14 с.

Розробники:

Адобовська Марія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру;
Алексєєнко Андрій В'ячеславович – начальник відділу землевпорядних і геодезичних робіт (Приватне підприємство «ТЕРРА-ЮГ ПРОЕКТ»)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Протокол № 01 від «30» 08 2023 р.
Завідувач кафедри _____ (підпис) (Андрій БУЯНОВСЬКИЙ)

Погоджено із гарантом ОПП/ОНП 106 Землекористування і оцінка земель
_____ (підпис) (Андрій БУЯНОВСЬКИЙ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету

Протокол № 1 від «30» 08 2023 р.

Голова НМК _____ (підпис) (Віталій СИЧ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Протокол № ___ від «___» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____ (підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Протокол № ___ від «___» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____ (підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3 годин – 90 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>106 Географія</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u>	<i>Обов'язкова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	
		<i>Семестр</i>	
		6-й	
		<i>Лекції</i>	
		24 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		22 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		<i>Самостійна робота</i>	
		44 год.	
Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у студентів системи теоретичних знань і набуття практичних навиків щодо геодезичного обґрунтування виконання землепорядних робіт, оволодіння теоретичними основами геодезичних робіт, застосування на практиці спеціальних інструментальних вимірів, математичної обробки результатів цих вимірів, графічного їх оформлення. Оволодіння навичками застосування різноманітних геодезичних приладів при інженерних вишукуваннях та проведенні землепорядних робіт.

Завдання дисципліни – навчити майбутніх спеціалістів володіти інженерними знаннями по підготовці та оцінці якості планово-картографічних матеріалів, які використовуються для розробки проектів комплексної організації території, виконанню розрахунків при визначенні площ землеволодінь і земельних ділянок. Значна увага надається вивченню геодезичних методів проектування і перенесення проектів на місцевість з застосуванням сучасних засобів, з аналізом точності цих робіт.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

а) загальні компетентності (ЗК):

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 1);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК 2);
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК 5);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7);
- навички здійснення безпечної діяльності (ЗК 10).

б) спеціальні (фахові) компетенції (ФК):

- здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів (ФК 1);
- здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (ФК 3);
- здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (ФК 4);
- здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (ФК 6);
- здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (ФК 9);
- здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах (ФК 11);
- здатність застосовувати відповідні методи ґрунтознавчих, топографо-геодезичних та землепорядних робіт і досліджень, оцінювання ґрунтів і земель в практичній діяльності, аналізувати та встановлювати вплив природних та антропогенних факторів на об'єктивну вартість (цінність) ґрунтів і земель в сучасних умовах кліматичних трансформацій, земельної та адміністративно-територіальної реформи, різної ефективності господарювання (ФК13).

Програмні результати навчання (ПРН):

- знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук (P01);
- застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (P08);
- знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні (P10);
- вміти застосовувати географічні, ґрунтознавчі, топографо-геодезичні та землепорядні методи в практичній діяльності, аналізувати результати оцінки стану природо-, ґрунто- і

землекористування, проводити оцінювання ґрунтів і земель та надавати рекомендації щодо підвищення еколого-економічної ефективності використання земель (Р13).

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- загальні методи і технології топографо-геодезичних знімачів;
- камеральну обробку та геодезичний розрахунок отриманих даних;
- теоретичні основи складання планів і карт
- мету і завдання сучасного землевпорядкування;
- складати цілісне уявлення про сучасний стан геодезичних досліджень і робіт.

вміти:

- володіти спеціальною топографо-геодезичною термінологією;
- практично застосовувати отримані практичні й теоретичні знання з топографії та геодезії,
- вільно володіти навиками роботи з геодезичними інструментами та вміти оцінити якість планово-картографічного матеріалу, що використовується при складанні проектів комплексної організації території сільськогосподарських підприємств;
- виконувати картометричні роботи й інженерні розрахунки при визначенні площ землекористувань і земельних ділянок, при складанні проектів землеустрою та підготовці даних для перенесення проектів в натуру (на місцевість);
- графічно оформляти результати топографічних зйомок за держстандартом;

1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні.

Тема 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні.

Загальні відомості про геодезичні сітки. Відновлення та зйомка границь землекористування. Спосіб кутимірних вимірювань: полярний спосіб, спосіб кутівих засічок та ін. Спосіб лінійних вимірювань: метод перпендикулярів та ін. Межові знаки: види та спосіб застосування.

Тема 2. Методи і технологія топографо-геодезичних знімачів.

Стереофототопографічний метод. Фототеодолітна зйомка. Комбінована зйомка. Мензурна зйомка. Тахеометрична зйомка. Нівелювання поверхні. Особливості знімання забудованої території. Оцінка точності великомасштабних знімачів. Планова точність знімачів. Оцінка точності зображення рельєфу на великомасштабних планах і картах.

Тема 3. Характеристика точності планів та карт

Загальна характеристика, детальність і повнота планів. Точність планів і карт. Точність зображення рельєфу на плані й карті. Точність відстаней на плані. Точність напрямків на плані. Точність площ контурів на плані. Спотворення ліній і площ у проекції Гауса. Точність визначення відміток, перевищень і нахилів за горизонталями плану

Змістовий модуль 2. Основні види геодезичних і топографічних робіт при проведенні землеустрою.

Тема 4. Способи визначення площ при землеустрої.

Способи визначення площ, їхня характеристика. Розрахунок площ аналітичним способом, точність обчислень. Розрахунок площ графічним способом та точність визначень. Механічний спосіб визначення площ. Точність визначення площ планіметром.

Використання сучасної вимірювальної техніки та ПК для розрахунків площ земельних ділянок.

Тема 5. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства.

Перерахунок координат вершин полігонів різних систем в єдину. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства.

Тема 6. Методи та прийоми проектування ділянок.

Об'єкти проектування. Сутність проектування ділянок. Стадії складання проектів землеустрою. Способи та правила складання проектів. Вимоги до точності площ, розташування меж ділянок, що проектуються та визначення похилу. Аналітичний спосіб проектування ділянок та його точність. Проектування ділянок механічним способом та його точність. Особливості проектування полів в умовах дрібної контурності. Застосування комп'ютерної техніки для проектування ділянок.

Тема 7. Перенесення проектів землеустрою в природу (на місцевість).

Сутність та методи перенесення проектів в природу. Підготовчі роботи при перенесенні проектів в природу. Складання розбивочного креслення. Перенесення проектів в природу способом промірів і кутомірним способом. Перенесення проекту в природу мензулою.

Тема 8. Особливості перенесення проектів землеустрою в природу за матеріалами аерофотознімання.

Перевага матеріалів аерофотознімання перед планами наземного знімання. Прийоми перенесення проектів в природу (проектних моделей) з використанням аерофотознімків. Точність прийомів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні.												
Тема 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні.	8	2	2			4						
Тема 2. Методи і технологія топографо-геодезичних знімачів.	10	2	2			6						
Тема 3. Характеристика точності планів та карт	12	4	2			6						
Разом за змістовим модулем 1	30	8	6			16						
Змістовий модуль 2. Основні види геодезичних і топографічних робіт при проведенні землеустрою.												
Тема 4. Способи визначення площ при землеустрої.	14	4	4			6						
Тема 5. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства.	14	4	4			6						
Тема 6. Методи та прийоми проектування ділянок.	12	4	2			6						
Тема 7. Перенесення проектів землеустрою в натуру (на місцевість).	12	2	4			6						
Тема 8. Особливості перенесення проектів землеустрою в натуру за матеріалами аерофотознімання.	8	2	2			4						
Разом за змістовим модулем 2	60	16	16			28						
Усього годин	90	24	22			44						

5. Теми семінарських занять

У програмі семінарські заняття не заплановані.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні. Відновлення та зйомка границь землекористування. Спосіб кутомірних вимірювань: полярний спосіб, спосіб кутових засічок та ін. Спосіб	2

	лінійних вимірювань: метод перпендикулярів та ін. Межові знаки: види та способи застосування.	
2	Тема 2. Методи і технологія топографо-геодезичних знімачів. Інструментальні та напівінструментальні види знімачів. Теодолітна зйомка. Тахеометрична зйомка. Нівелювання поверхні.	2
3	Тема 3. Характеристика точності планів та карт. Коригування плану землекористування. Визначення координат точок зовнішніх меж графічним способом з урахуванням деформації плану	2
4	Тема 4. Способи визначення площ при землеустрою. Аналітичний, графічний, механічний способи визначення площ. Спосіб Савича. Точність визначення площ планіметром. Практика визначення та зрівнювання площ.	4
5	Тема 5. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства. Перерахунок координат вершин полігонів різних систем в єдину. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства.	4
6	Тема 6. Методи та прийоми проектування ділянок. Стадії складання проектів землеустрою. Способи проектування ділянок: аналітичний, механічний, графічний способи та їх точність. Вимоги до точності площ, розташування меж ділянок, що проектуються та визначення похилу.	2
7	Тема 7. Перенесення проектів землеустрою в натуру. Підготовчі роботи при перенесенні проектів в натуру. Складання розбивочного креслення. Перенесення проектів в натуру способом промірів і кутомірним способом. Перенесення проекту в натуру мензулою.	4
8	Тема 8. Особливості перенесення проектів землеустрою в натуру за матеріалами аерофотознімання. Прийоми перенесення проектів в натуру (проектних моделей) з використанням аерофотознімків. Точність прийомів.	2
	Разом	22

7. Теми лабораторних занять

У програмі лабораторні заняття не заплановані.

8. Самостійна робота

Самостійна робота полягає в опрацюванні деяких питань з тем програми які не викладаються на лекціях, або потребують поглибленого вивчення.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про топографо-геодезичні роботи в землевпорядкуванні. Основні види геодезичних і топографічних робіт при проведенні землеустрою.		
1	Тема 1. Щільність пунктів головної геодезичної мережі для різних масштабів зйомки. Зйомочна геодезична мережа. Гранична помилка визначення положення пунктів зйомочного обґрунтування. Допустима довжина ходу при побудові зйомочних мереж теодолітними ходами	4
2	Тема 2. Побудова мереж триангуляційними та кутовими засічками. Допуски при побудові зйомочного обґрунтування методом триангуляції	6

	Систематизувати види геодезичних робіт, які виконуються при протиерозійній системі заходів та рекультивації земель.	
3	Тема 3. Визначення допустимої граничної похибки теодолітного ходу в залежності від масштабу зйомки Кількість граничних помилок положення точок на карті Середня квадратична помилка віддалі між точками на плані	6
4	Тема 4. Найбільш точний спосіб визначення площ. Допуски при визначенні площ трикутника графічним способом. Допуски при визначенні площі фігур квадратною палеткою. Допуски при вирахуванні площі планіметром. Оцінка точності при визначенні площ по способу професора Савича. Точність визначення площі аналітичним способом. Точність визначення площі полігону по координатах вершин полігону. Середня квадратична помилка визначення площ графічним способом. Точність одноразового визначення площ квадратною та паралельною палеткою. Середня квадратична помилка визначення площ механічним способом. Застосування комп'ютерної техніки для проектування ділянок і визначення площі цих ділянок	6
5	Тема 5. Складання та оформлення опорного плану землекористування сільськогосподарського підприємства.	6
6	Тема 6. Методи та прийоми проектування ділянок. Методи і прийоми проектування в землевпорядкуванні. Складання попередніх (ескізних) проектів. Проектування ділянок трикутником. Проектування ділянок трапецією.	6
7	Тема 7. Перенесення проектів землеустрою в натуру (на місцевість). Вибір способів перенесення проектів в натуру. Вплив помилок на точність проектування графічним способом коли опорою являються нанесені на план точки теодолітних ходів. Вимоги до точності геодезичних робіт Порядок розподілу нев'язки при перенесенні проектів в натуру;	6
8	Тема 8. Особливості перенесення проектів землеустрою в натуру за матеріалами аерофотознімання.	4
	Разом	44

9. Форми і методи навчання

Лекційні та практичні заняття з використанням традиційних методів, інтерактивних методик та комп'ютерної техніки, індивідуальна робота, самостійна робота.

Словесні (лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (вправи, лабораторні та практичні роботи, творчі завдання); опрацювання нового матеріалу, робота з підручником (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів). Пояснювально-ілюстративний метод: презентації у форматі Power Point, організація дискусій та робота у міні-групах. Інтерактивні методи: мозковий штурм, «акваріум», «карусель».

Дистанційні методи навчання: метод індивідуалізованого навчання, навчання з освітніми ресурсами (освітні платформи Google Classroom), телекомунікаційні методи (Zoom-конференції, зустрічі у Google Meet, робота у Telegram, робота у Viber-групах).

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Поточний контроль (письмове тестування, письмові самостійні роботи), періодичний контроль (контрольні роботи зі змістових модулів), підсумковий контроль – іспит. В обов'язковому порядку здійснюється облік відвідування студентами усіх видів занять.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.

Незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. Питання для підсумкового контролю

1. Поняття і місце вишукувань при землевпорядкуванні.
2. Види геодезичних робіт в землеустрої.
3. Складання проектних планів для цілей землевпорядкування.
4. Поняття про повноту і детальність планів.
5. Що є геодезичним обґрунтуванням території сільськогосподарських підприємств?
6. У яких випадках та якими способами геодезичних вимірів відновлюють межі землекористування?
7. Якими способами геодезичних вимірів проводиться зйомка встановлених чи відновлених меж землекористування?
8. Назвіть види планово-картографічних матеріалів, що використовуються у землеустрої.
9. Якими показниками характеризують якість планово-картографічних матеріалів?
10. Що розуміють під точністю плану, якою формулою та якою числовою величиною її виражають?
11. Яка точність копії плану, порівняно з точністю оригіналу?
12. Що розуміють під оновленням планів та коригуванням планів?
13. Якими формулами характеризують показники старіння планів?
14. Які цілі переслідуються коригуванням планів і в якому порядку воно провадиться?
15. Які види зйомок та способи застосовують під час коригування планів?
16. Які види знімальних ходів, що спираються на контурні точки, застосовують під час коригування планів?
17. Назвіть способи визначення площ землекористування, полів сівозмін і контурів земельних угідь, що застосовуються під час землеустрою, і дайте порівняльну характеристику їх точностей.
18. Способи обчислення площ та їх точність.
19. Методи автоматизації обчислення площ землекористувань і угідь.
20. Сформулюйте основну геометричну умову планіметра, опишіть – як виконується його перевірка та виправлення, якщо умова не виконана.
21. У чому перевага визначення площі фігури за способом Савича?
22. Назвіть способи проектування ділянок заданої площі та дайте порівняльну характеристику їх точностей.
23. Вимоги до точності проектування.
24. Способи проектування.
25. Методика складання і оформлення попередніх проектів землевпорядкування.
26. Методика складання технічних проектів землевпорядкування.
27. Поняття і способи перенесення проектів в натуру.
28. У чому сутність проектування ділянок графічним та механічним методами?

29. Опишіть способи спрямування кордонів між землекористуваннями з урахуванням збереження їх площ.
30. Організація робіт по перенесенню проекту в натуру.
31. У чому геометрична сутність перенесення проектних точок у натуру та у чому відмінність процесів перенесення проекту у натуру та зйомки місцевості?
32. Назвіть методи перенесення проекту в натуру та випадки, у яких вони застосовуються.
33. Як визначаються проектні величини відстаней (промірів) та кутів, необхідні для перенесення проекту в натуру, за різних способів проектування ділянок?
34. Опишіть два способи графічного визначення проектних відстаней та кутів для перенесення проекту в натуру кутомірним способом (побудовою проектного теодолітного ходу).
35. Опишіть призначення розбивочного креслення для перенесення проекту в натуру та його складання.
36. Які особливості перенесення проекту в натуру за матеріалами аерофотозйомки?
37. Способи поновлення втрачених межових знаків та меж землекористувань.
38. Зміст геодезичних робіт при зніманні меж землекористувань с. г. підприємств та в межах населених пунктів.
39. У яких масштабах та з якими висотами перерізу рельєфу застосовують топографічні плани для здійснення протиерозійної системи заходів та рекультивації земель?
40. Які геометричні вимоги пред'являють до проектування ділянок за умов контурного землеробства та якими геодезичними вимірами забезпечуються ці вимоги?
41. Які особливості проектування та перенесення в натуру лісових захисних, водозатримувальних та водорегулюючих смуг?
42. У яких масштабах та з якими висотами перерізу рельєфу застосовують топографічні плани для проектування протиерозійних гідротехнічних споруд?
43. Які геометричні вимоги висувають до проектування та перенесення в натуру проектів терасування схилів земель?
44. Інвентаризація земель.
45. Старіння планів і періоди їх оновлення.
46. Коректування планів.
47. Основні вимоги техніки безпеки виконання геодезичних робіт.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль			Підсумковий контроль, <i>іспит</i>	Сума балів
Практична і самостійна робота	ПК* за ЗМ1	ПК. за ЗМ2		
40	15	15	30	100

*ПК – періодичний контроль (контрольні роботи зі змістових модулів)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D		
60-69	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю

			повторного складання
0-34	Ф	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Навчальна та робоча програми навчальної дисципліни; опорні конспекти лекцій; підручники і навчальні посібники; методичні матеріали до лабораторних, практичних, і самостійних занять; контрольні завдання; ілюстративні матеріали. Збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів; засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю).

14. Рекомендована література

Основна

1. Барановський В. Д. Топографо-геодезичне та картографічне забезпечення ведення державного земельного кадастру. Визначення площ територій / За заг. ред. Ю. О. Карпінського. Київ: НДІГК, 2009. 92 с.
2. Бачишин Б. Д. Автоматизація геодезичних вимірювань в землеустрої: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2013. 228 с.
3. Островський А. Л., Мороз О. І., Тартачинська З. Р., Гарасимчук І. Ф. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
4. Бутенко Є. В., Купріянич І. П. Геодезичні роботи у землеустрої: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: МВЦ «Медінформ», 2011. 304 с.
5. Інженерна геодезія. Монографія. Київ: Віпол, 2012. 618 с.
6. Основи інженерної геодезії. Навчальний посібник. Одеса: Одеська державна академія будівництва та архітектури (ОДАБА), 2012. 209 с.
7. Практикум з геодезичних робіт у землеустрої: навчальний посібник / [З. П. Флекей, П. П. Колодій, Г. М. Дудич, О. Г. Солтис, Л. В. Дудич, Н. І. Кришеник]. Львів: СПОЛОМ, 2014. 302 с.
8. Шевченко О. В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Топографо-геодезичне забезпечення земельно-кадастрових робіт» для студентів спеціальності 193-«Геодезія та землеустрій». Київ: НУБШ України, 2022. 156 с.

Додаткова

1. Адобовська М.В., Лялін А.М., Суворовська О.Л. Робоча програма учбової топографічної практики студентів I курсу геолого-географічного факультету. Одеса: Астропрінт. 2001. 12 с.
2. Войтенко С. П. Геодезичні роботи в будівництві. Київ: ІСДО, 1993. 144 с.
3. Анохіна Л.І., Брежнев Д.В., Гавріленко Ю.М. та інші. Геодезія Ч.1 / За загальною ред. проф. С. Г. Могільного. Донецьк: ТОВ «Унітех», 2003. 458 с.
4. Горлачук В. В., Песчанська О. В. Геодезія: навч. посіб. Миколаїв: Вид-во Південнослов'янського ін-ту КСУ, 2008. 123 с.
5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКНТА. 2.04-02-98 (видання офіційне, виправлене та доповнене). Київ: ГУГКК, 1999. 156 с.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»/Укладачі Ландо Є.О., Трегуб О.В., Кочан С.М.. Дніпро, ДВНЗ ПДАБА. 2019. 39с
7. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Топографія з основами картографії» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 101 «Екологія» ОПП

- ЕКО заочної форми навчання/Укладачі Євген ЛАНДО, Сергій КОЧАН. Дніпро, ДВНЗ ПДАБА. 2021. 23с.
8. Основні положення створення державної геодезичної мережі України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України 8 червня 1998, № 844. Укргеодезкартографія, 1998. 29 с.
 9. Ратушняк Г. С. Інженерна геодезія. Київ: Вища школа, 1992. 262 с.
 10. Ратушняк Г. С., Попова Г. С. Використання топографічних карт і планів при проектуванні споруд. Вінниця: ВДТУ, 1997. 125 с.
 11. Суворовська О. Л., Петровський В. В. Дешифрування аерофотографічних знімків. Конспект лекцій. Одеса, 2001.
 12. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Част. 2. Київ: Укргеодезкартографія, 2002. 656 с.
 13. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.

15. Інформаційні ресурси

Посилання на офіційні джерела з законодавчо-нормативною та методичною інформацією:

1. Державна служба геології та надр України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>.
2. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/>.
3. Міністерство аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua>.
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: <https://mepr.gov.ua/>.
5. Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua>.
6. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (Мінінфраструктури) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/>
7. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>.
8. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища. Міністерство екології та природних ресурсів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mepr.gov.ua/dopovidi>.
9. Сайт Верховної Ради України (закони, кодекси та ін.) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.
10. Інженерна геодезія, науково-технічний збірник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geodesy.knuba.edu.ua/>