

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ
Факультет економічних наук
Кафедра управління земельними ресурсами

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Юрій КОТЛЯР

«__» _____ 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність: G 18 Геодезія та землеустрій

Розробник

Завідувач кафедри спеціальності

Гарант освітньої програми «Геодезія та землеустрій»

Декан факультету економічних наук

Т. в.о. директора ННПО

Начальник НМВ

Лев ПЕРОВИЧ

Лев ПЕРОВИЧ

Сергій ЧОРНИЙ

Світлана БЕЛІНСЬКА

Катерина ЗУБ

Євгенія ПОСТИКІНА



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Геодезичне забезпечення землекористування	
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво	
Спеціальність	G 18 Геодезія та землеустрій	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	Землеустрій та кадастр	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна циклу професійної підготовки	
Курс навчання	V	
Навчальний рік	2025-2026	
Номер семестрів:	Денна форма	Заочна форма
	9	13,14
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредити / 120 годин	
Структура курсу: – лекції – семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові) – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	30 год.	5 год.
	15 год.	8 год.
	75 год.	107 год.
Відсоток аудиторного навантаження	38 %	11%
Мова викладання	Українська	
Форма проміжного контролю	Аналітичні роботи	
Форма підсумкового контролю	Екзамен	

1. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Мета: формування знань і умінь при виконанні інженерно-геодезичних робіт в сучасних умовах господарювання; оволодіння основним сучасним програмним забезпеченням для опрацювання геодезичних вимірів, забезпечення майбутнього фахівця інженерними знаннями для вибору методів, способів та технічних засобів з метою застосування новітніх технологій під час виконання проектно-вишукувальних робіт і необхідного технічного обґрунтування земельпорядних рішень у процесі виконання камеральних робіт, складання земельно-кадастрових і проектних планів, обчислення площ і складання експлікацій земель, проектування об'єктів, перенесення проектів на місцевість.

В результаті вивчення дисципліни „Геодезичне забезпечення земельпорядкування” студент

має знати:

- вимоги щодо якості планово-картографічного матеріалу;
- способи, прийоми і технічні засоби виконання проектно-вишукувальних робіт у землеустрої;
- методи перенесення проектів в натуру
- вплив похибок технічних дій на якість результатів проектно-вишукувальних робіт.

має вміти:

- визначати доцільні способи та прийоми виконання геодезичних дій, пов'язаних з проектно-вишукувальними роботами при землеустрої;
- оцінювати якість планово-картографічного матеріалу і враховувати похибки, які виникають на різних стадіях виконання геодезичних робіт і їхній вплив на остаточний результат.

має володіти:

- технологією встановлення, поновлення і закріплення меж землекористувань, землеволодіння та їх знімання;
- корегування планів зйомок минулих років;
- складання проектних планів;
- визначення площі землекористування, землеволодіння та земельних угідь;
- складання експлікацій земель;
- складання технічних проектів з застосуванням різних способів проектування та використання сучасних технічних засобів і обчислювальної техніки
- складання технічних звітів з виконання проектно-вишукувальних робіт;

Очікувані результати навчання: набуті під час вивчення дисципліни знання дозволять студентам самостійно виконувати геодезичні роботи, інженерні розрахунки, графічні побудови, що стосуються підготовки вихідної інформації для ведення державного земельного кадастру, планування використання земель населених пунктів, проведення земельпорядних робіт, забезпечення необхідної

точності складання схем і проектів землеустрою, сільськогосподарської меліорації земель, перенесення проектів землеустрою на місцевість; здійснювати керівництво проектно-вишукувальними видами робіт на виробництві.

Компетентності та програмні результати

Фахові компетентності:

ФК 2 Знання термінів наукових понять, теорій, методів, принципів і технологій, необхідних для розуміння сутності геодезії, землеустрою та кадастру.

ФК 6 Знання сучасних технологічних розроблених проектів землеустрою, ведення земельно-кадастрової документації, організації землевпорядного виробництва, охорони земель, проведення моніторингу та державного контролю за використанням земель.

Програмні результати навчання:

ПРН 7 Застосовувати методи і технології створення спеціальних інженерно-геодезичних мереж для цілей землеустрою з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

ПРН 8 Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом, вміти використовувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей.

ПРН 11 Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом, вміти використовувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей.

2. Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

	Теми	Лекції	Практичні	Самостійна робота	Загальний обсяг
1	Вступ. Значення топографо-геодезичних обстежень і вишукувань для землевпорядних робіт	2	1	4	6
2	Характеристика точності планів і карт. Оновлення (коригування) планів і карт	2	1	4	7
3	Способи обчислення площі землекористування та контурів угідь	2	1	4	7
4	Точність обчислення площі землекористування та контурів угідь	2	1	4	7
5	Вимоги до точності у землеустрої	2	1	4	7
6	Графічний та механічний способи проектування у землеустрою	2	1	5	9
7	Проектування аналітичним та комбінованими способами	2	1	5	8
8	Перенесення проектів у натуру	2	1	6	9
9	Способи перенесення проектів у натуру	2	1	7	10
10	Окремі випадки перенесення проектів у натуру	2	1	8	11
11	Геодезичні роботи, які виконують при здійсненні протиерозійних заходів.	3	1	8	12
12	Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні геодезичних робіт у землеустрої	3	2	8	13
13	Комп'ютерні програми Digital, Mapinfo, Autocad, Gis6 для використання їх у розв'язку задач із землеустрою	4	2	8	14
	Всього за курсом	30	15	75	120

3. Зміст навчальної дисципліни

3.1. План лекційних занять

№	Тема заняття / план
1	Тема 1. Вступ. Значення топографо-геодезичних обстежень і вишукувань для землевпорядних робіт Значення топографо-геодезичних обстежень і вишукувань у землеустрої. Об'єкти проектування. Стадії складання проектів землеустрою. Види геодезичних робіт, що виконуються у землеустрої. Відновлення і знімання меж землекористувань.
2	Тема 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТОЧНОСТІ ПЛАНІВ І КАРТ. ОНОВЛЕННЯ (КОРИГУВАННЯ) ПЛАНІВ І КАРТ Загальна характеристика, детальність і повнота планів. Точність планів і карт. Точність відстаней на плані. Точність напрямків на плані. Старіння планів (карт) і періоди їх оновлення. Плани (карти) землеволодінь та землекористувань, що підлягають коригуванню. Точність і способи коригування. Організація і зміст роботи з коригування планів (карт). Коригування планів із використанням твердих контурних точок як опори.
3	Тема 3. СПОСОБИ ОБЧИСЛЕННЯ ПЛОЩІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА КОНТУРІВ УГІДЬ Обчислення площ полігонів (контурів, ділянок) за координатами вершин і приростами координат. Обчислення площі за результатами вимірювання ліній і кутів на місцевості. Обчислення площ графічним способом.
4	Тема 4. ТОЧНІСТЬ ОБЧИСЛЕННЯ ПЛОЩІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА КОНТУРІВ УГІДЬ Точність обчислення площ графічним способом і палеткою. Точність визначення площі планіметром. Визначення площі за способом Савича та його точність. Інші способи визначення площі.
5	Тема 5. ВИМОГИ ДО ТОЧНОСТІ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ Вимоги до точності площ і розташування меж ділянок. Вимоги до паралельності й перпендикулярності сторін ділянок. Вимоги до точності площ ділянок. Вимоги до точності визначення ухилів
6	Тема 6. ГРАФІЧНИЙ ТА МЕХАНІЧНИЙ СПОСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ У ЗЕМЛЕУСТРОЮ Способи та правила складання технічних проектів. Проектування графічним способом. Проектування ділянок механічним способом
7	Тема 7. ПРОЕКТУВАННЯ АНАЛІТИЧНИМ ТА КОМБІНОВАНИМИ СПОСОБАМИ Особливості проектування полів в умовах дрібноконтурності. Прийоми проектування ділянок аналітичним способом. Проектування ділянок аналітичним способом. Графоаналітичне проектування
8	Тема 8. ПЕРЕНЕСЕННЯ ПРОЕКТІВ У НАТУРУ Суть і способи перенесення проекту в природу. Підготовка до перенесення проекту в на-

	туру. Організація роботи з перенесення проекту в натуру.
--	--

9	Тема 9. СПОСОБИ ПЕРЕНЕСЕННЯ ПРОЕКТІВ У НАТУРУ Загальна характеристика, детальність і повнота планів. Точність планів і карт. Точність відстаней на плані. Точність напрямків на плані.
10	Тема 10. ОКРЕМІ ВИПАДКИ ПЕРЕНЕСЕННЯ ПРОЕКТІВ У НАТУРУ Перенесення проекту в природу графічним способом (мензулою). Окремі випадки, що трапляються при перенесенні проекту в природу.
11	ТЕМА 11. ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЗАХОДІВ Плани і карти, які використовують при проектуванні заходів щодо боротьби з ерозією ґрунтів. Проектування та перенесення в природу робочих ділянок. Геодезичні роботи, які виконують при проектуванні та будівництві протиерозійних гідротехнічних споруд
12	ТЕМА 12. ЗАСТОСУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ І НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ Загальні поняття по стандарти у землеустрої. Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні геодезичних робіт
13	ТЕМА 13. КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ DIGITALS, MAPINFO, AUTOCAD, GIS6 ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ. СТВОРЕННЯ КАРТ ПРИ ВИКОНАННІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ

3.2. План практичних занять

№	Тема практичних занять	Кількість годин
1	Складання планів землекористувань для проектування	1
2	Старіння планово-картографічного матеріалу. Фактори, які впливають на швидкість старіння	1
3	Сутність та способи перенесення проектів в природу.	1
4	Винос в природу земельної ділянки за допомогою теодоліту	1
5	Винос в природу земельної ділянки за допомогою тахеометру	1
6	Визначення координат додаткового пункту знімальної мережі способом передачі координат з вершини знака на землю	1
7	Визначення положення додаткового пункту знімальної мережі способом прямої геодезичної засічки	1
8	Визначення положення додаткового пункту знімальної мережі способом зворотної геодезичної засічки	1

9	Способи кутових засічок	1
10	Способи відновлення втрачених межових знаків.	1
11	Складання відомості координат та визначення площі земле-	1

	користування аналітичним способом	
12	Обчислення площ землекористувань різними способами	2
13	Проектування через задану точку	2
Усього		15

4.3. Теми для обговорення

№	Назва теми	Кіл-ть годин
1	Поняття про проект землеустрою. Загальні вимоги до планів землекористувань (землеволодінь) і проектних планів землеустрою	4
2	Старіння планів та карт	4
3	Корегування планів із ви користуванням твердих контурних точок як опорних	6
4	Визначення площ різними способами. Обчислення площ полігонів, контурів і ділянок за координатами вершин і приростами координат.	6
5	Проектування земельних ділянок. Врахування рельєфу при проектуванні об'єктів землеустрою	6
6	Застосування комп'ютерної техніки для проектування ділянок і визначення площі цих ділянок	6
7	Сутність і способи перенесення проекту в натуру	4
8	Підготовчі роботи при перенесенні проекту в натуру	4
9	Визначення геодезичних даних для перенесення проекту в натуру теодолітом, електронним тахеометром	4
10	Складання розбивочного креслення	4
11	Особливості перенесення в натуру проектів землеустрою з контурно-меліоративною організацією території	4
12	Систематизувати види геодезичних робіт, які виконуються при протиерозійній системі заходів та рекультивації земель	4
13	Законспектувати тему «Створення проектної моделі з використанням аерофотознімків»	4

4.4. Теми індивідуальних завдань

№	Назва теми	Кількість годин
1	Точність планів та точність вимірювань на них, точність положення контурних точок на планах різних масштабів	2
2	Застосування глобальної системи позиціонування (GPS) під час побудови знімального обґрунтування та відновлення меж землеволодінь. (Може бути написання реферату).	4
3	Скласти та оформити основу проектного плану	4
4	Методи встановлення необхідної точності визначення площ земельних ділянок. Застосування новітніх технологій для визначення площ.	3
5	Методи знімання під час корегування планів землекористувань і землеволодінь. Визначення та виправлення площ угідь після корегування планів	2
Усього		15

«0» варіант екзаменаційного білету з зазначенням максимальної кількості балів за кожне виконане завдання

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

(повне найменування вищого навчального закладу)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність: G 18 Геодезія та землеустрій

Семестр 2

Навчальна дисципліна Геодезичне забезпечення землевпорядкування

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № «0»

1. Геодезичні виміри в прикладних задачах землеустрою (15 балів)
2. Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні геодезичних робіт (15 балів)

Тест

Яка максимальна довжина тахеометричного ходу при масштабі зйомки 1:1000?

- | | |
|---------|------------------------------|
| 1) 100м | 4) 500м |
| 2) 100 | 5) 1000м |
| 3) 300м | 6) не обмежується (10 балів) |

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії _____ Протокол № _____ від _____ " _____ 20 _____ року

ресурсами _____

Завідувач кафедри управління земельними

Перович Л.М

Екзаменатор _____ (підпис) (прізвище та ініціали)
(підпис) Перович Л.М. (прізвище та ініціали)

4. **Форми і методи навчання та викладення дисципліни**

Основними формами навчання є групові заняття, які передбачають оволодіння системою практичних професійних умінь та навичок з навчальної дисципліни та передбачають можливість проведення наукової роботи у сфері землеустрої.

Основними методами навчання є *пояснювально-ілюстративний метод* або інформаційно-рецептивний, під час якого студенти одержують знання на лекції, сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки і залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення; *метод проблемного викладу*, під час якого викладач до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, показує спосіб рішення поставленого завдання, а студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку; *дослідницький метод*, який передбачає аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів; дискусійні методи, що передбачають такі елементи дискусії, як суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення протиріч; *словесний метод*, такий як пояснення та *практичний метод*, що передбачає розв'язання вправ, завдань, тестів.

6. **Матеріально-технічне забезпечення дисципліни**

Забезпечення освітнього процесу здійснюється із застосуванням Moodle 3.3, в рамках якої для студентів розміщено в мережу лекції, перелік екзаменаційних питань, питання до контрольних робіт, тести, ситуаційні завдання).

Необхідний для реалізації матеріально-технічного забезпечення включає в себе:

1. Комп'ютерний клас;
2. Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);
3. Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;
4. OS: Windows, Android, iOS;
5. Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;
6. Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, Digital, ArcGis, AutoCAD, Geodetic Information System 6, Statistica 6.0.
7. Обладнання (ЧНУ): нівелір оптичний Bosch GOL 26 D SET, тахеометр електронний безвідбитковий NTS-320R, комплект GPS Trimble PR3 віхою для GPS ровера, тахеометр електронний безвідбитковий ZTS-320R, нівелір електронний EL-32 Nivel System, теодоліт електронний DT02 Niveline, лазерна рулетка NIVEL SYSTEM HDM-120 BC, супутниковий геодезичний GPS- ГЛОНАСС приймач; спеціалізовані аудиторії, обладнані стаціонарними штативами, рейками, марками, учбові топографічні карти масштабів 1:500, 1:2000, 1:5000, 1:10000; топографічні транспортири; масштабні лінійки; лінійки Дробишева;
8. Обладнання (на засадах оренди): Комплект геодезичного обладнання (Двочастотний GPS-приймач Trimble Geo 7X; Двочастотний GPS-приймач

TribbleR8s; електронний тахеометр Tribble C5; Дрон DJI Phantom 4 з комплектом геодезичного обладнання.

9. Система електронного навчання Moodle 3.9

7. Методи контролю, критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) із навчальної дисципліни «Геодезичне забезпечення землевпорядкування» здійснюють відповідно до кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Поточний контроль ведеться під час виконання практичних і індивідуальних завдань, контроль засвоєння певного модуля (модульний контроль). Форму проведення поточного контролю і систему оцінювання визначає кафедра.

Своєчасне використання результатів контролю сприяє вдосконаленню навчально-виховної роботи, науково-методичної та організаційної роботи шляхом узагальнення і впровадження набутого досвіду, попередження, виявлення й усунення недоліків з організації навчального процесу, зміцнення дисципліни і підвищення рівня відповідальності, як викладачів, так і студентів за результатами праці.

Кожен модуль оцінюється в умовних балах пропорційно обсягу часу відведеного на засвоєння матеріалу. Кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 60%, на екзамен припадає 40% від загальної кількості балів. Відповідно до отриманих балів студентам присвоюється відповідні кредити ECTS.

Критерії оцінювання завдань для досягнення максимальної кількості балів

Вміння розв'язувати типові завдання – коли студент вирішує (розв'язує) відповідні задачі. Студент на основі статистичного щорічника та відповідних розрахунків має виконати завдання.

Аналіз запропонованих аналітичних ситуацій - проводиться зі студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей з метою формування аналітичних вмінь. Цей підхід втілює в собі наступні ідеї: підвищення пізнавального інтересу до навчальної дисципліни; сприяє розвитку дослідницьких, комунікативних і творчих навичок та критичного мислення.

Тестування – є засобом контролю та діагностики знань студентів, призначені для самоконтролю та перевірки знань, що передбачає *вибір однієї або кількох правильних відповідей*.

Індивідуальна робота – передбачає індивідуальне виконання ситуативних вправ.

D0%9E%D0%9F_0.00-4.12-99

8. Правила охорони праці під час експлуатації електроннообчислювальної техніки: ДНАОП 0.00-1.31-99. http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=21924

Інформаційні ресурси

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

1. Державне служба України з питань геодезії, картографії та кадастру [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://land.gov.ua/>
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua>.
3. Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua>.
4. Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua>.
5. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua>.