

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ**

Кафедра управління земельними ресурсами



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету

Т.О. Євсюков

2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри

управління земельними ресурсами

Протокол № 12 від «20» квітня 2023 р.

Завідувач кафедри

О.С. Дорош

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Геодезія та землеустрій»

Гарант ОП

І.П. Ковальчук

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 193 – Геодезія та землеустрій

освітня програма Геодезія та землеустрій

Факультет землевпорядкування

Розробники:

Бутенко Є.В., доцент кафедри управління земельними ресурсами, к.е.н., доцент,

Тихенко Р.В., доцент кафедри управління земельними ресурсами, к.е.н., доцент

Київ – 2023 р.

**1. Опис навчальної дисципліни**  
Геодезичні роботи при землеустрої  
 (назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	193 - Геодезія та землеустрій (шифр і назва)	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	“ <u>Види геодезичних робіт, що виконуються при землеустрої</u> ” (назва)	
Форма контролю	Залік, іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2023	2023
Семестр	5,6	3
Лекційні заняття	45 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	0 год.	0 год.
Лабораторні заняття	60 год.	14год.
Самостійна робота	15 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	3 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – формування у студентів теоретичних та практичних знань, умінь і навичок виконання широкого спектру видів геодезичних робіт у землеустрої. 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 земель володінь і земельних ділянок. Значна увага надається вивченню геодезичних методів проектування і перенесення проектів в натуру (на місцевість) із застосуванням сучасних засобів, з аналізом точності цих робіт. Оволодіння методиками обґрунтування оптимальних варіантів вирішення геодезичних завдань, здійснення землеустрою з урахуванням вимог ефективної організації території сільськогосподарських підприємств, раціонального виконання проектів сівозмін та складання технічних проектів.

**Завдання дисципліни** – сформувані у студенті знання, уміння та навичок і компетенції, які дозволять їм знаходити оптимальні варіанти вирішення геодезичних задач при здійсненні землеустрою з урахуванням вимог ефективної організації території сільськогосподарських підприємств, раціонального виконання виробничих процесів, проектування сівозмін та складання технічних проектів.

у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- Види геодезичних робіт, що виконуються при землевпорядкуванні.
- Вимоги до точності складання спеціальних планів і карт.
- Сутність Державної геодезичної мережі.
- Знімальну геодезичну мережу.
- Побудову знімальної геодезичної мережі методом теодолітних та тахеометричних ходів.
- Точність створення планів і карт.
- Точність відображенні об'єктів на плані.
- Точність визначення віддалі на плані.
- Точність визначення напрямків на плані.
- Точність площ контурів на плані.
- Визначення деформації планів і її врахування.
- Способи визначення площ.
- Порядок вирахування та ув'язки площ контурів.
- Методи і прийоми проектування в землевпорядкуванні.
- Способи і правила складання технічних проектів.
- Проектування ділянок аналітичним способом.
- Прийоми проектування ділянок аналітичним способом.
- Формули, що використовуються при проектуванні ділянок аналітичним способом (трикутником та чотирикутником).
- Прийоми проектування складної фігури аналітичним способом.
- Проектування площі ділянки аналітичним методом лінією, що проходить через задану точку.
- Проектування ділянок графічним способом.
- Проектування ділянок трикутником.
- Проектування ділянок трапецією.
- Окремі випадки проектування графічним способом.
- Точність проектування аналітичним способом.
- Точність проектування механічним способом, коли опорою при проектуванні являються контури ситуації.

- Точність проектування графічним способом, коли опорою при проектуванні являються нанесені на план точки теодолітних ходів.
- Суть і способи перенесення проекту в натуру.
- Підготовка до перенесення проекту в натуру.
- Врахування проектних величин (кутів, ліній) для винесення проекту в натуру при різних способах проектування.
- Порядок складання робочого креслення.
- Перенесення проекту в натуру кутомірним способом.
- Перенесення проекту в натуру способом промірів.
- Точність площ ділянок перенесених в натуру.

**вміти:**

- виконувати оцінку точності планово-картографічних матеріалів;
- вираховувати площі землеволодінь та сільськогосподарських угідь;
- проектувати земельні ділянки;
- забезпечити перенесення землевпорядного проекту на місцевість;
- оцінювати точність виконаних землевпорядних робіт.

**Набуття компетентностей:**

*інтегральна компетентність (ІК):* здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

*загальні компетентності (ЗК):*

**ЗК01.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК06.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**ЗК07.** Здатність працювати автономно.

**ЗК08.** Здатність працювати в команді.

**ЗК10.** Здатність здійснювати безпечну діяльність.

**ЗК12.** Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

**ЗК13.** Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

**СК01.** Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

**СК02.** Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**СК03.** Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

**СК04.** Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

**СК05.** Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

**СК06.** Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

**СК07.** Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

**СК08.** Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

**СК09.** Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**СК 11.** Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку апріорної оцінки точності та вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань;

**СК 12.** Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

**СК 13.** Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

#### **Програмні результати навчання (ПРН) ОП:**

**РН2.** Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

**РН3.** Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

**РН4.** Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

**РН5.** Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**РН 6.** Знання та розуміння щодо основи нормативноправової бази забезпечення питань раціонального використання, охорони, обліку та оцінки земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

**РН7.** Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

**РН 8.** Знання та розуміння методів і технологій створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографогеодезичних вимірювань для вишукування;

**РН9.** 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.

**РН10.** Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

**РН11.** Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

**РН12.** Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

**РН13.** Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

**РН 14.** Застосування знань та розуміння щодо планування використання та охорони земель, кадастрових знімань та ведення Державного земельного кадастру;

**РН15.** Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання (Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 1));

#### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	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	14	
Змістовий модуль 1. Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою														
Тема 1. Мета, зміст і завдання топографо-геодезичних робіт при здійсненні землеустрою	1-2	14	7	0	7	0	0	3	1	0	2	0	0	
Тема 2. Характеристика планів і карт які використовуються та складаються при здійсненні землеустрою	3-4	16	8	0	8	0	0	3	1	0	2	0	0	
Разом за змістовим модулем 1		30	15	0	15	0	0	6	2	0	4	0	0	
Змістовий модуль 2. Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою на загальнодержавному та регіональному рівнях														
Тема 1. Методи і прийоми вирахування площ землекористування та контурів угідь	5-6	14	7	0	7	0	0	3	1	0	2	0	0	

Тема 2. Точність визначення площ землекористування та контурів угідь	7-8	16	8	0	8	0	0	3	1	0	2	0	0
Разом за змістовим модулем 2		30	15	0	15	0	0	6	2	0	4	0	0
Усього годин		60	30	0	30	0	0	12	4	0	8	0	0
Змістовий модуль 3. Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою на місцевому рівні.													
Тема 1. Методи і прийоми топографо-геодезичних робіт при здійсненні землеустрою.	9-10	21	6	0	10	0	5	1	2	0	2	0	0
Разом за змістовим модулем 3		21	6	0	10	0	5	6	2	0	2	0	0
Змістовий модуль 4. Геодезичні роботи при встановленні (відновленні) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості) та перенесення землевпорядних проектів в натуру (на місцевість).													
Тема 1. Способи перенесення землевпорядних проектів в натуру(на місцевість).	11-12	20	5	0	10	0	5	3	1	0	2	0	0
Тема 2. Нормативні-технічні вимоги до геодезичних робіт при встановленні (відновленні) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості)	13-14	19	4	0	10	0	5	3	1	0	2	0	0
Разом за змістовим модулем 4	15	39	9	0	20	0	10	6	2	0	4	0	0
Усього годин		60	15	0	30	0	15	10	4	0	6	0	0
Курсовий проєкт (робота) з геодезичних робіт при землеустрої		60	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-
Усього годин		120	45	0	60	0	15	22	8	0	14	0	0

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поліпшення растрового зображення плану	5
2	Деформація плану та її врахування	5
3	Складання відомості координат та визначення площі землекористування аналітичним способом	5
4	Складання відомості вирахування площ контурів	5
5	Проектування сівозміни аналітичним способом	5
6	Оформлення плану частини землекористування та кальки контурів	5
7	Проектування через задану точку (сад)	8
8	Застосування комбінованого методу проектування сівозмін за матеріалами аерофотознімання	7

### 7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Врахування рельєфу при проектуванні об'єктів землеустрою	7
2	Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні робіт із землеустрою	7

### 8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС бакалавр напряму підготовки/спеціальність Геодезія, картографія та землеустрій	Кафедра Управління земельними ресурсами 2022-2023 навч. роки	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №1 з дисципліни Геодезичні роботи в землеустрої	Затверджую Зав. кафедри  (підпис) Дорош О.С. _____2023 р.

#### Екзаменаційні запитання

(максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)

1. Назвати види геодезичних робіт, що виконуються у землеустрої.
2. Розрахувати горизонтальне прокладення за координатами  $X_1=119780$  м,  $X_2=119830$  м,  $Y_1=125603$  м,  $Y_2=126088$  м.

#### Тестові завдання різних типів

(максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)

Завдання 1.

Вставте пропущене значення:

Середня щільність пунктів державної геодезичної основи для зйомки в масштабі 1:5000 повинна бути доведена до 1 пункту на \_\_\_\_\_ кв.км.?

(у бланку відповіді подати цифрами)

Завдання 2.

Знайдіть правильну відповідь

Помилка визначення площі графічним способом визначається за формулою?	1. $m_p=0,02M:10000\sqrt{P}$
	2. $m_p=0,01M:10000\sqrt{P}$
	3. $m_p=0,03M:10000\sqrt{P}$
	4. $m_p=0,04M:10000\sqrt{P}$

Завдання 3.

Вставте пропущене значення:

При розвитку знімальної мережі методом триангуляції між вихідними сторонами допускається не більше \_\_\_\_\_ трикутників для зйомки в масштабі 1:5000?

(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 4.

Вставте пропущене значення:



Середня квадратична помилка визначення віддалі на плані за допомогою вимірювача і масштабної лінійки з урахуванням точності плану дорівнює?  
(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 5.

Вкажіть правильну відповідь:

Допустима величина граничної помилки положення чіткої контурної точки на плані відносно наближених точок зйомочного обґрунтування дорівнює:

(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 6.

Знайдіть правильну відповідь

Допустимість нев'язкий в сумі площ контурів при порівнянні її з площею секції визначають за формулою?	1. $f_p=0,7p\sqrt{n+0,07M}:10000\sqrt{P}$
	2. $f_p=0,5p\sqrt{n+0,07M}:10000\sqrt{P}$
	3. $f_p=0,7p\sqrt{n+0,05M}:10000\sqrt{P}$
	4. $f_p=0,4p\sqrt{n+0,05M}:10000\sqrt{P}$

Завдання 7.

Вкажіть правильну відповідь:

Кількість граничних помилок не повинна бути більша?

(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 8.

Вкажіть правильну відповідь:

Розходження в визначенні площ контурів з двох обведень планіметром при площі контуру від 200 до 2000 допускається?

(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 9.

Вкажіть правильну відповідь:

Кут між важелями планіметра не повинен бути менший ніж:

(у бланку відповіді подати однією цифрою)

Завдання 10.

Вставте пропущене значення?

Секція повинна включати \_\_\_\_\_ контурів.

## 9. Методи навчання

1. За характером подачі (викладання) навчального матеріалу: *словесні, наочні, практичні.*

2. За організаційним характером навчання: *Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; Методи контролю та самоконтролю у навчанні; Бінарні (подвійні) методи навчання;*

3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: *індуктивно-дедуктивні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.*

Лекції проводяться із застосуванням мультимедійних презентацій.

На лабораторних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. При розв'язанні всіх практичних задач використовуються спеціалізовані програмно-технічні засоби.

Самостійна підготовка студентів під час вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання основної та допоміжної навчальної і навчально-методичної літератури та періодичних видань.

Для досягнення мети вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації.

## 10. Форми контролю

- поточний контроль – має на меті оцінку роботи студентів за всіма видами аудиторної роботи (лекції, лабораторні заняття) і відображає поточні навчальні досягнення студентів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни «Геодезичні роботи при землеустрої»
- модульний (рубіжний) контроль, формою якого є атестація з кожного модулю, що визначений робочою навчальною програмою та навчальним планом; (модульні контрольні роботи, захист лабораторних робіт);
- підсумковий – 5-й семестр – залік (тестовий контроль), захист курсового проекту та 6-й семестр - іспит;

Номер змістового модуля	Розділ дисципліни	Тема лекції	Тема практичного (лабораторного) заняття	Форма контролю знань
I	Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою	1. Мета, зміст і завдання геодезичних робіт при здійсненні землеустрою	1. Поліпшення растрового зображення	Захист лабораторної роботи / модульна контрольна робота
		2. Характеристика планів і карт які використовуються та складаються при здійсненні землеустрою	2. Деформація плану та її врахування	
		3. Оновлення (коригування) планів і карт які складаються при здійсненні землеустрою	3. Складання відомості координат та визначення площі землекористування аналітичним способом	
		4. Способи обчислення площі землекористування та контурів угідь. Точність обчислення площі землекористування та контурів угідь		

II	Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою на загальнодержавному та регіональному рівнях	5. Геодезичні роботи при розроблені схем землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, територій територіальних громад	4. Складання відомості вирахування площ контурів	Захист лабораторної роботи / модульна контрольна робота
		6. Геодезичні роботи при розроблені комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території	5. Проектування сівозміни аналітичним способом	
		7. Геодезичні роботи при розроблені проекту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць		
		8. Геодезичні роботи при розроблені проекту землеустрою щодо встановлення меж територій територіальних громад		
III	Геодезичні роботи при здійсненні землеустрою на місцевому рівні	9. Геодезичні роботи при розроблені проекту землеустрою щодо приватизації земель державних і комунальних сільськогосподарських підприємств, установ та організацій та проекту землеустрою щодо організації території земельних часток (паїв)	6. Оформлення плану частини землекористування та кальки контурів	Захист лабораторної роботи / модульна контрольна робота
		10. Геодезичні роботи при розроблені проекту землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь		
		11. Геодезичні роботи при розроблені проекту землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь		

IV	Геодезичні роботи при встановленні (відновленні) меж земельної ділянки в природі (на місцевості) та перенесення землепорядкових проектів в природу (на місцевість)	12. Геодезичні роботи при розробленні проекту землеустрою щодо впорядкування території для містобудівних потреб та проекту землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів	7. Проектування через задану точку (сад)	Захист лабораторної роботи / модульна контрольна робота
		13. Геодезичні роботи при встановленні (відновленні) меж земельної ділянки в природі (на місцевості) та перенесення землепорядкових проектів в природу (на місцевість)	Застосування комбінованого методу проектування сівозмін за матеріалами аерофотознімання	
		14. Геодезичні роботи при розробленні робочих проектів землеустрою		

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (від 26.04.2023 р., протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

### 12. Навчально-методичне забезпечення

1. Бутенко Є.В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Геодезичні роботи при землеустрої» для студентів денної форми навчання факультету землепорядкування. Напрям підготовки 6.080101 Геодезія, картографія та землеустрої / Є.В. Бутенко. - К.: СПІД ІОР Ю.М.». – 2017. – 77с.

2. Бутенко Є.В. Методичні рекомендації з дисципліни «Геодезичні роботи при землеустрої» для студентів заочної форми навчання факультету землепорядкування. Напрям

підготовки 6.080101 Геодезія, картографія та землеустрій / Є.В. Бутенко. - К.: СПД Юр Ю.М.. – 2017. – 76с.

3. Бутенко Є.В. Методичні рекомендації для виконання самостійних робіт з дисципліни “Геодезичні роботи при землеустрої” для / Є.В. Бутенко. - К.: СПД Юр Ю.М.. – 2017. – 18с.

4. Бутенко Є.В. Методичні рекомендації для виконання лабораторної роботи з дисципліни “Геодезичні роботи при землеустрої” для студентів скороченого терміну навчання денної форми навчання факультету землепорядкування . - К.: СПД Юр. Ю.М.”. – 2013. –62с.

5. Бутенко Є.В. Конспект лекцій з дисципліни “Геодезичні роботи при землеустрої” для студентів денної форми навчання факультету землепорядкування / Є.В. Бутенко. - К.: СПД Юр Ю.М.. – 2011. – 50 с.

### 13. Рекомендовані джерела інформації

#### Основна література

1. Геодезичні роботи у землеустрої : навч. пос. для студ. вищ. навч. закл// Є. В. Бутенко, І. П. Купріянич. – К. : МВЦ «Медінформ», 2012. -304 с.

2. Островський А.Л., Мороз О.І., Тарнавський В.Л. Геодезія. Частина II: підручник для вузів. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2008.

3. Романчук С.В., В.П. Кирилук., М.В. Шемякін Геодезія. Навчальний посібник. – К.Центр учбової літератури, 2018. – 296с.

4. Топографо – геодезична та картографічна діяльність (законодавчі та нормативні акти). Частина І. Головне управління геодезії, картографії та кадастру. – Київ: 2010.

5. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2019.

6. Геодезичні роботи при землеустрої: Навч. посібник/ В.Б.Балакірський, М. В. Червоний, О. Я. Петренко, М. М. Гарбуз. За ред.. В. Б. Балакірського/Харк. Нац. Аграр. Ун-т ім. В.В.Докучаєва, 2008. - 226 с.

7. Мартин А.Г., Ковальчук І.П., Євсюков Т.О., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А. Землеустрій. Типові рішення при проектуванні елементів контурно-меліоративної організації сільськогосподарських угідь: Навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт», 2018. 522 с.

8. Дорожинський О.Л. Фотограмметрія та дистанційне зондування. Книга 1. Підручник. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2019. 176 с.

#### Допоміжна

1. “Землепорядні роботи при реорганізації недержавних сільськогосподарських підприємств” за редакцією Новаковського Л.Я

2. 10. Геодезичний енциклопедичний словник / [ред.-упоряд. В. Літинський]. Львів: Євро світ, 2001. – 668с

3. Майбутнє аерофотогеодезії: проблеми застосування безпілотників та лазерного сканування. URL:<https://nubip.edu.ua/node/59233>

4. Закон України «Про охорону земель»//Офіційний вісник України. - 2003. - № 29. - С. 9-29.

5. Ратушняк Г. С. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. - Вінниця: ВДТУ, 2002 - 179 с. 6. Салищев К.А. Картоведение. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
6. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. - К.: Наук. думка, 2008. - 184 с. Закон України «Про порядок виділення в натурі (на місцевості) земельних ділянок власникам земельних часток (паїв)» від 5 червня 2003 р. № 899-І V // Офіційний вісник України. – 2003. – № 26. – С. 7.
7. Kukko A., Kaartinen H., Huuppa J. Technologies for the Future: A Lidar Overview. URL: <https://www.giminternational.com/content/article/technologies-for-the-future-a-lidar-overview-2>
8. Road Resurfacing with Drones URL: <https://www.giminternational.com/content/article/road-resurfacing-with-drones?output=pdf>
9. Проектування автомобільних доріг: Підручник. У 2 ч. Ч. 1 / О.А.Білятинський, В.Й. Заворицький, В.П.Старовойда, Я.В.Хом'як; За ред. О.А.Білятинського, Я.В.Хом'яка. – К.: Вища шк., 2017. – 518 с.
10. Бутенко Є., Боровик К., Герин А., Губкін Б. Формування цифрової моделі рельєфу за матеріалами аерофотозйомки в програмному засобі Civil3D / Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. - №2-3, 2020,- С 51-62 <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/view/14102>
11. Бутенко Є.В. Особливості проведення геодезичних робіт із застосуванням БПЛА для потреб землеустрою // Є.В. Бутенко, Н. Невоїт // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2021. – № 1. – с. 95-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.01.08>
12. Ковальчук І.П. Картографія. Лабораторний практикум : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Видання третє / І.П.Ковальчук, Т.О.Євсюков. - Київ-Львів: Простір-М, 2015.- 282с
13. Ковальчук І.П. Термінологія землеустрою: навчальний посібник для студентів ВНЗ II-IV рівнів акредитації з галузі знань 0801 «Геодезія та землеустрій», а також студентів спеціальності «Професійна освіта» (за профілем «Землеустрій та кадастр») / І.П.Ковальчук, Н.Т.Тверезовська, В.П.Сидорко, Л.Ю. Кочеригін, Н.Я. Сидорко, Н.М. Грицишин / За ред. д. геогр. н., проф. І.П.Ковальчука. - К.: Видавець ПП Лисенко М.М., 2015. - 1016 с.

### 13. Інформаційні ресурси

1. Інструкція про порядок складання, видачі, реєстрації та зберігання державних актів на право власності на землю і право постійного користування землею, договорів на право тимчасового користування землею (в тому числі на умовах оренди) та договорів оренди землі (із змінами). ( <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0354-99>)
2. Положення по земельно-кадастровій інвентаризації земель населених пунктів. Державного комітету України по земельних ресурсах (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0522-97> )
3. Земельний кодекс України 2022 ( <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> )
4. Інструкції про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0391-10>
5. Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНГА-2.04-02-98) <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98/conv>
6. Науково-дослідний Інститут Геодезії і Картографії - <http://gki.com.ua/ua/home>