

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ПОРИКА БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **«КРЕСЛЕННЯ З ОСНОВАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ»**

|               |                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| галузь знань  | 19 Архітектура та будівництво                       |
| спеціальність | 193 Геодезія та землеустрій                         |
| кваліфікація  | фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою |
| відділення    | Агрономія та землевпорядкування                     |

2025-2026 навчальний рік

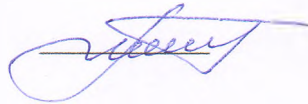
Програма навчальної дисципліни (освітнього компонента) «Креслення з основами комп'ютерної графіки» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою». - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК» ім. В. Порика БНАУ», 2025. - 21 с.

Укладач: Н.В.Некlesa – викладач землевпорядних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії».

Програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності G18  
Геодезія та землеустрій

Протокол від 08.09.25 № 1

Голова циклової комісії

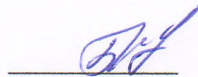


Ірина ПРОКОПЕНКО

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ»

Протокол від 12.09.2025 № 2

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЕВСЬКА

## ЗМІСТ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....                                                            | 4  |
| 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КРЕСЛЕННЯ З<br>ОСНОВАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ» ..... | 5  |
| 2.1.ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ .....                                                   | 6  |
| 3. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ .....                                        | 6  |
| 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КРЕСЛЕННЯ З ОСНОВАМИ<br>КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ» .....         | 8  |
| 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....                                                        | 12 |
| 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....                                                            | 13 |
| 6.1. Лекції.....                                                                               | 13 |
| 6.2. Практичні заняття.....                                                                    | 14 |
| 6.3. Самостійна робота.....                                                                    | 17 |
| 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ .....                                                                       | 18 |
| 8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....                                               | 18 |
| 9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....                                                | 19 |
| 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....                                             | 19 |
| 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ .....                                        | 20 |
| 12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....                                                     | 21 |

# 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Креслення з основами комп'ютерної графіки» (ОК 13) для денної форми навчання виділено всього 210 годин академічних годин (7 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 126 години (лекції – 10, практичні заняття – 116), самостійна робота студентів – 84 години.

| Найменування показників                                                                                        | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь | Характеристика навчальної практики      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                |                                                               | денна форма навчання                    |
| Кількість кредитів відповідних ECTS – 7                                                                        | Галузь знань<br>19 Архітектура та будівництво                 | Нормативна                              |
| Кількість розділів – 6                                                                                         | Спеціальність<br>193 Геодезія та землеустрій                  | <b>Рік підготовки:</b><br>2-й           |
| Кількість тем – 9                                                                                              |                                                               | <b>Семестр</b>                          |
| Загальна кількість годин – 210                                                                                 |                                                               | 4-5-й                                   |
|                                                                                                                |                                                               | <b>Лекції</b><br>10                     |
|                                                                                                                |                                                               | <b>Практичні</b><br>116 годин           |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 годин, самостійної роботи здобувача освіти – 2 години | Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр       | <b>Семінарські</b><br>-                 |
|                                                                                                                |                                                               | <b>Лабораторні</b>                      |
|                                                                                                                |                                                               | <b>Самостійна робота</b><br>84 годин    |
|                                                                                                                |                                                               | Вид контролю:<br>диференційований залік |
|                                                                                                                |                                                               |                                         |

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КРЕСЛЕННЯ З ОСНОВАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ»**

«Креслення з основами комп'ютерної графіки» (ОК 13) - навчальна дисципліна, метою якої є: навчити здобувачів освіти теоретичним положенням, поняттям, методам і способам, практичним навичкам з креслення та оформлення графічної землепорядної документації, а саме: освоїти лінійні і штрихові елементи графіки та прийоми їх креслення; шрифти для землепорядних проектів, планів і карт; умовні знаки (коди) для графічного оформлення топографічних, землепорядних та кадастрових матеріалів; графічне оформлення матеріалів землеустрою і кадастру, комп'ютерні технології створення планів і карт; технології оформлення проектів землеустрою, планів землекористувань та карт у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування.

**Метою** вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів з питань роботи з топографічними, кадастровими, землепорядними графічними матеріалами та засвоєння знань про технології їх створення, редагування та використання.

Курс навчальної дисципліни складається з шести розділів, зокрема:

1. Вступ. Елементи топографічного креслення;
2. Шрифти для планів, проектів, карт і креслень;
3. Топографічні та землепорядні умовні знаки;
4. Викреслювання елементів планів і карт та їх копіювання;
5. Елементи комп'ютерних технологій у топографічному кресленні;
6. Викреслювання планово-картографічної документації.

**Завдання** навчальної дисципліни:

- дати необхідні теоретичні відомості про креслярські матеріали, інструменти та прилади і навчити прийомам їх застосування в лінійно-штриховому кресленні;
- допомогти набутти умінь і навички у викреслюванні умовних знаків, шрифтів від руки та роботи у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування;
- ознайомити студентів з властивостями акварельних фарб, навчити прийомам поводження з ними, розведенню пензлем і поєднанню в потрібному кольорі і тоні, способам фарбування великих і малих площ планів, проектів і карт, виправленню помилок в фарбуванні;
- розвинути «окомір» в узгодженій пропорційності застосовуваних шрифтів за розміром, товщині елементів літер, гармонійності і силі кольорових тонів фарбування, а також композиційній взаємоув'язці в компоновці всіх елементів графічного документу (креслення, заголовка і інших надписів);
- дати майбутнім землепорядникам необхідні теоретичні дані про системи автоматизованого проектування;
- набутти вмінь та навичок у викреслюванні топографічних карт і планів;
- ознайомити студентів з основними методиками та прийомами роботи у спеціалізованих програмних продуктах для створення карт і планів що використовуються в практичній діяльності.

В результаті вивчення дисципліни студент має **знати**:

- методи і прийоми топографічного і землевпорядного креслення;
- техніку штрихового, шрифтового і кольорового оформлення змісту топографічних документів;
- основні принципи роботи в AutoCAD;  
має **вміти**:
- застосовувати набуті знання і навички при оформленні виробничих проектів, планів і карт.
- створювати умовні знаки в AutoCAD;
- будувати об'єкти в AutoCAD.

## 2.1 ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Засвоєння навчальної дисципліни «Креслення з основами комп'ютерної графіки» передбачає інтеграцію знань, умінь і навичок з дисциплін: креслення (курс закладу середньої освіти), геометрія (курс закладу середньої освіти), інформатика; предметів циклу професійної підготовки: геодезія, основи стандартизації, сертифікації та метрології, комп'ютеризація землевпорядного виробництва тощо.

## 3. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### Сформовані компетентності

| Символ компетентностей           | Сформовані компетентності                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Спеціальні компетентності</b> |                                                                                                                                                                                     |
| СК 2                             | Здатність розробляти схеми, проекти, робочі проекти та технічну документацію з дотриманням вимог стандартів, принципів діловодства та використанням технічних і програмних засобів. |

### Результати навчання

| Символ результатів навчання | Результати навчання з дисципліни                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РН2                         | Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі геодезії та землеустрою. |

|     |                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PH7 | Виконувати знімання території різними способами та створювати за результатами знімання геодезичні, топографічні і картографічні матеріали, дані, продукцію. |
| PH8 | Демонструвати вміння виготовляти основні види документації із землеустрою згідно технічного завдання та затверджених вимог.                                 |

## **4.ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КРЕСЛЕННЯ З ОСНОВАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ»**

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Креслення з основами комп'ютерної графіки» для денної форми навчання виділено всього 210 годин академічних годин (7 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 126 години (лекції – 10, практичні заняття – 116), самостійна робота студентів – 84 години.

### **РОЗДІЛ 1. ЕЛЕМЕНТИ ТОПОГРАФІЧНОГО КРЕСЛЕННЯ**

#### **Тема 1.1. Вступ. Лінійні і штрихові елементи графіки**

Предмет, завдання і зміст дисципліни. Креслярські інструменти, приладдя і матеріали.

Основи стандартизації галузі (ДСТУ, СТП, інструкції і вказівки). Формати за ДСТУ ISO 5457:2006. Масштаби і побудова за ДСТУ ISO 5455:2005 «Кресленики технічні. Масштаби». Лінії креслень за ДСТУ ISO 128-24:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках».

#### **Практичні заняття 1 - 3**

Побудова й креслення сітки квадратів та масштабів олівцем.

Креслення прямих пунктирних ліній різної товщини, штриховки олівцем.

Креслення і побудова штампів для різних форматів.

### **РОЗДІЛ 2. ШРИФТИ ДЛЯ ПЛАНІВ, ПРОЄКТІВ, КАРТ І КРЕСЛЕНЬ**

#### **Тема 2.1. Шрифти для планів, проєктів, карт і креслень**

Класифікація шрифтів за ДСТУ ISO 3098-0:2006 - 3098-6:2007. Шрифти. Шрифти планів, проєктів, карт і креслень. Елементи літер шрифтів та їх основні характеристики. Вимоги до шрифтів і методика викреслювання літер. Написання слів і тексту шрифтами. Вправи.

#### **Практичні заняття 4-10**

Підготовка основи для викреслювання тексту топографічним шрифтом.

Написання тексту топографічним шрифтом.

Написання тексту стандартним шрифтом з нахилом олівцем.

Написання цифр і чисел обчислювальним шрифтом.

Написання тексту курсивним шрифтами.

Викреслювання заголовку художнім шрифтом та викреслювання художніх рамок.

Написання слів і тексту шрифтами.

### **РОЗДІЛ 3. ТОПОГРАФІЧНІ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ УМОВНІ ЗНАКИ**

#### **Тема 3.1. Види, методика побудови і креслення умовних знаків.**

Види умовних знаків, їх структура, характер розміщення і вимоги до їх викреслювання. Особливості техніки креслення топографічних і землевпорядних умовних знаків та їх характеристик. Основи будівельного креслення.

#### **Практичні заняття 11-15**

Креслення лінійних умовних знаків.

Креслення умовних позамасштабних умовних знаків.

Креслення умовних знаків для викреслювання планів населених пунктів.

Викреслювання будівельних умовних знаків.

Креслення плану (фрагменту плану) поверху будівлі олівцем.



### **Тема 3.2. Особливості і техніка креслення землевпорядних умовних знаків, елементів рельєфу і гідрографії**

Правила і техніка креслення умовних знаків, що використовують під час викреслювання планів населених пунктів. Правила та техніка креслення рельєфу простих і складних форм. Правила та техніка креслення об'єктів гідрографії (берегової лінії, річок і струмків, каналів і гідротехнічних споруд).

#### **Практичні заняття 16 – 21**

Будова рамок, сіток для умовних знаків, розмітка рядків для підписів

Креслення умовних знаків рослинного покриву та багаторічних насаджень.

Креслення комплексу умовних знаків сіножатей і пасовищ.

Креслення рельєфу місцевості і його основних форм та елементів.

Креслення умовних знаків гідрографії та елементів на річках.

Викреслювання умовних знаків у поєднанні (фрагмент плану).

### **РОЗДІЛ 4. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛАНІВ І КАРТ ТА ЇХ КОПІЮВАННЯ.**

#### **Тема 4.1. Викреслювання окремих елементів змісту карти і плану.**

Вимоги до викреслювання змісту планів і карт. Зміст плану оригіналу землекористування (землеволодіння). Компонування основних елементів: рамки, штампу, назви (картушу), експлікації, масштабу, опису меж, «рози» вітрів; ситуаційного плану тощо.

#### **Практичні заняття 22 - 26**

Компонування основних елементів плану землекористування.

Викреслювання змісту плану (ситуації).

Креслення і заповнення таблиць та експлікацій шрифтами.

Оформлення картушу, суміжних землекористувань, масштабу та інших елементів шрифтами.

Кольорове оформлення плану та штампу креслення.

#### **Тема 4.2. Польове креслення. Викреслювання планів топографічного знімання та їх копій.**

Правила і техніка складання абрисів, кроків і схем у польових умовах та креслення на аерофотознімках. Викреслювання та оформлення планів топографічних зйомок. Рекомендації щодо виправлення креслень.

#### **Практичні заняття 27 - 30**

Викреслювання та оформлення планів топографічних зйомок.

Викреслювання проєктного плану (фрагменту) на форматі А3 (420x297).

Підготовка до креслення умовних знаків та основних написів.

Креслення умовних знаків, відтінки меж полів сівозмін та оформлення елементів змісту

### **РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТОПОГРАФІЧНОМУ КРЕСЛЕННІ**

#### **Тема 5.1. Технології комп'ютерної графіки у топографічному кресленні.**

Основи комп'ютерної графіки: поняття і принципи роботи системи AutoCAD. Основні правила створення умовних знаків, планів і карт у середовищі AutoCAD. Інтерфейс графічного середовища AutoCAD.

#### **Практичні заняття 31 - 35**

Встановлення та підготовка САПР AutoCAD для використання. Знайомство з програмою.

Побудова графічних примітивів: точка, відрізок, дуга, коло, прямокутник в системі AutoCAD.

Побудова графічних примітивів: правильний багатокутник, еліпс, полілінія, фаска, спряження.

Просте редагування: витерти, перемістити, копіювати, повернути, масштабувати, дзеркальне коріювання в системі AutoCAD.

Складне редагування: подібне копіювання, розтягування, обрізування, подовження, розрив, об'єднання, спряження, поділити, відкласти.

Написання тексту та створення таблиць.

## **Тема 5.2. Виконання елементів креслення засобами AutoCAD.**

### **Практичні заняття 36 – 47**

Штмп креслення: налаштування, шари, будова, текст, розміри, лист (оформлення електронних креслень у AutoCAD).

Створення лінійних умовних знаків засобами AutoCAD.

Оформлення лінійних умовних знаків засобами AutoCAD.

Штриховка та заливка позамасштабних умовних знаків засобами AutoCAD..

Створення умовних знаків рослинного покрову та багаторічних насаджень засобами AutoCAD.

Оформлення умовних знаків рослинного покрову та багаторічних насаджень засобами AutoCAD.

Створення умовних знаків сільськогосподарських угідь засобами AutoCAD.

Оформлення умовних знаків сільськогосподарських угідь засобами AutoCAD.

Побудова плану теодолітного знімання засобами AutoCAD.

Побудова цифрової моделі територіального землекористування засобами AutoCAD.

Масштабування, компонування, корегування плану землекористування засобами AutoCAD.

## **РОЗДІЛ 6. ОФОРМЛЕННЯ ФРАГМЕНТІВ ТОПОГРАФІЧНИХ І ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ПЛАНІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

### **Тема 6.1. Виконання фрагментів топографічних та землевпорядних планів у програмі AutoCAD.**

Теоретичні основи топографічних та землевпорядних планів.

Побудова кадастрового плану земельної ділянки.

### **Практичні заняття 48 – 58**

Побудова земельної ділянки засобами AutoCAD.

Оформлення плану меж земельної ділянки засобами AutoCAD.

Формування експлікацій та таблиць засобами AutoCAD.

Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення плану меж земельної ділянки.

Оформлення кадастрового плану земельної ділянки засобами AutoCAD.

Формування таблиць. Розфарбування і заливка меж земельних ділянок.

Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення кадастрового плану земельної ділянки.

Оформлення креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість) засобами AutoCAD.

Формування таблиць прив'язки поворотних точок засобами AutoCAD.

Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість).

Оформлення технічної документації у AutoCAD.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви розділів і тем                                                                                                      | Кількість годин |              |            |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------------|----------|-----------|
|                                                                                                                           | денна форма     |              |            |          |           |
|                                                                                                                           | усього          | у тому числі |            |          |           |
|                                                                                                                           |                 | л            | п          | с        | с.р.      |
| 1                                                                                                                         | 2               | 3            | 4          | 5        | 6         |
| <b>Розділ 1. Елементи топографічного креслення</b>                                                                        |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 1.1.</b> Вступ. Елементи топографічного креслення.                                                                | 16              | 2            | 6          | -        | 8         |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>16</b>       | <b>2</b>     | <b>6</b>   | <b>-</b> | <b>8</b>  |
| <b>Розділ 2. Шрифти для планів, проєктів, карт і креслень</b>                                                             |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 2.1.</b> Шрифти для планів, проєктів, карт і креслень. Класифікація шрифтів за ДСТУ ISO 3098-0:2006 - 3098-6:2007 | 22              | 2            | 14         | -        | 6         |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>22</b>       | <b>2</b>     | <b>14</b>  | <b>-</b> | <b>6</b>  |
| <b>Розділ 3. Топографічні та землевпорядні умовні знаки</b>                                                               |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 3.1.</b> Топографічні та землевпорядні умовні знаки. Види, методика побудови і креслення умовних знаків.          | 20              | 2            | 10         | -        | 8         |
| <b>Тема 3.2.</b> Особливості і техніка креслення землевпорядних умовних знаків, елементів рельєфу і гідрографії.          | 24              | -            | 12         | -        | 12        |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>44</b>       | <b>2</b>     | <b>22</b>  | <b>-</b> | <b>20</b> |
| <b>Розділ 4. Викреслювання елементів планів і карт та їх копіювання</b>                                                   |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 4.1.</b> Викреслювання окремих елементів змісту карти і плану.                                                    | 22              | -            | 10         | -        | 12        |
| <b>Тема 4.2.</b> Польове креслення. Викреслювання планів топографічного знімання та їх копій.                             | 16              | -            | 8          | -        | 8         |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>38</b>       | <b>-</b>     | <b>18</b>  | <b>-</b> | <b>20</b> |
| <b>Розділ 5. Елементи комп'ютерних технологій у топографічному кресленні</b>                                              |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 5.1.</b> Технології комп'ютерної графіки у топографічному кресленні.                                              | 26              | 2            | 12         | -        | 12        |
| <b>Тема 5.2.</b> Виконання елементів креслення засобами AutoCAD.                                                          | 34              | -            | 22         | -        | 12        |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>60</b>       | <b>2</b>     | <b>34</b>  | <b>-</b> | <b>24</b> |
| <b>Розділ 6. Оформлення фрагментів топографічних і землевпорядних планів засобами комп'ютерних технологій</b>             |                 |              |            |          |           |
| <b>Тема 6.1.</b> Виконання фрагментів топографічних та землевпорядних планів у програмі AutoCAD.                          | 30              | 2            | 22         | -        | 6         |
| <b>Разом за розділом</b>                                                                                                  | <b>30</b>       | <b>2</b>     | <b>22</b>  | <b>-</b> | <b>6</b>  |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                       | <b>210</b>      | <b>10</b>    | <b>116</b> | <b>-</b> | <b>84</b> |

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. ЛЕКЦІЇ

| Тема і зміст лекції                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | К-ть<br>годин |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |
| <b>РОЗДІЛ 1. ЕЛЕМЕНТИ ТОПОГРАФІЧНОГО КРЕСЛЕННЯ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| <b>Тема 1.1. Вступ. Елементи топографічного креслення.</b><br>Предмет, завдання і зміст дисципліни. Креслярські інструменти, приладдя і матеріали. Основи стандартизації галузі (ДСТУ, СТП, інструкції і вказівки). Формати за ДСТУ ISO 5457:2006. Масштаби і побудова за ДСТУ ISO 5455:2005 «Кресленики технічні. Масштаби». Лінії креслень за ДСТУ ISO 128-24:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках» | 2             |
| <b>Разом за розділом 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |
| <b>РОЗДІЛ 2. ШРИФТИ ДЛЯ ПЛАНІВ, ПРОСКТІВ, КАРТ І КРЕСЛЕНЬ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| <b>Тема 2.1. Шрифти для планів, проєктів, карт і креслень. Класифікація шрифтів за ГОСТом 2.304-81, ДСТУ ISO 3098-0:2006 - 3098-6:2007</b><br>Шрифти планів, проєктів, карт і креслень. Елементи літер шрифтів та їх основні характеристики. Вимоги до шрифтів і методика викреслювання літер.                                                                                                                                                                            | 2             |
| <b>Разом за розділом 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |
| <b>РОЗДІЛ 3. ТОПОГРАФІЧНІ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ УМОВНІ ЗНАКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| <b>Тема 3.1. Топографічні та землепорядні умовні знаки . Види, методика побудови і креслення умовних знаків.</b><br>Види умовних знаків, їх структура, характер розміщення і вимоги до їх викреслювання. Особливості техніки креслення топографічних і землепорядних умовних знаків та їх характеристик. Основи будівельного креслення.                                                                                                                                   | 2             |
| <b>Разом за розділом 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |
| <b>РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТОПОГРАФІЧНОМУ КРЕСЛЕННІ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| <b>Тема 5.1. Технології комп'ютерної графіки у топографічному кресленні.</b><br>Основи комп'ютерної графіки: поняття і принципи роботи системи AutoCAD. Основні правила створення умовних знаків, планів і карт у середовищі AutoCAD. Інтерфейс графічного середовища AutoCAD.                                                                                                                                                                                            | 2             |
| <b>Разом за розділом 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |
| <b>РОЗДІЛ 6. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ПЛАНОВО-КАРТОГРАФІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| <b>Тема 6.1. Виконання фрагментів топографічних та землепорядних планів у програмі AutoCAD.</b><br>Теоретичні основи топографічних та землепорядних планів.<br>Побудова кадастрового плану земельної ділянки                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| <b>Разом за розділом 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b>     |

## 6.2 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

| Назви тем                                                                 | К-ть годин |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                         | 2          |
| РОЗДІЛ 1. ЕЛЕМЕНТИ ТОПОГРАФІЧНОГО КРЕСЛЕННЯ.                              |            |
| Побудова й креслення сітки квадратів та масштабів олівцем.                | 2          |
| Креслення прямих пунктирних ліній різної товщини, штриховки олівцем.      | 2          |
| Креслення і побудова штампів для різних форматів.                         | 2          |
| <b>Разом за розділом 1</b>                                                | <b>6</b>   |
| РОЗДІЛ 2. ШРИФТИ ДЛЯ ПЛАНІВ, ПРОЕКТІВ, КАРТ І КРЕСЛЕНЬ                    |            |
| Підготовка основи для викреслювання тексту топографічним шрифтом.         | 2          |
| Написання тексту топографічним шрифтом.                                   | 2          |
| Написання тексту стандартним шрифтом з нахилом олівцем.                   | 2          |
| Написання цифр і чисел обчислювальним шрифтом.                            | 2          |
| Написання тексту курсивним шрифтами.                                      | 2          |
| Викреслювання заголовку художнім шрифтом та викреслювання художніх рамок. | 2          |
| Написання слів і тексту шрифтами.                                         | 2          |
| <b>Разом за розділом 2</b>                                                | <b>14</b>  |
| РОЗДІЛ 3. ТОПОГРАФІЧНІ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ УМОВНІ ЗНАКИ                      |            |
| Креслення лінійних умовних знаків.                                        | 2          |
| Креслення умовних позамасштабних умовних знаків.                          | 2          |
| Креслення умовних знаків для викреслювання планів населених пунктів       | 2          |
| Викреслювання будівельних умовних знаків.                                 | 2          |
| Креслення плану (фрагменту плану) поверху будівлі олівцем.                | 2          |
| Будова рамок, сіток для умовних знаків, розмітка рядків для підписів      | 2          |
| Креслення умовних знаків рослинного покриву та багаторічних насаджень.    | 2          |
| Креслення комплексу умовних знаків сіножатей і пасовищ.                   | 2          |
| Креслення рельєфу місцевості і його основних форм та елементів.           | 2          |
| Креслення умовних знаків гідрографії та елементів на річках.              | 2          |
| Викреслювання умовних знаків у поєднанні (фрагмент плану).                | 2          |
| <b>Разом за розділом 3</b>                                                | <b>22</b>  |
| РОЗДІЛ 4. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛАНІВ І КАРТ ТА ЇХ КОПІЮВАННЯ          |            |
| Компонування основних елементів плану землекористування.                  | 2          |

|                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Викреслювання змісту плану (ситуації).                                                                                     | 2         |
| Креслення і заповнення таблиць та експлікацій шрифтами.                                                                    | 2         |
| Оформлення картушу, суміжних землекористувань, масштабу та інших елементів шрифтами.                                       | 2         |
| Кольорове оформлення плану та штампу креслення.                                                                            | 2         |
| Викреслювання та оформлення планів топографічних зйомок.                                                                   | 2         |
| Викреслювання проектного плану (фрагменту) на форматі А3 (420x297).                                                        | 2         |
| Підготовка до креслення умовних знаків та основних написів.                                                                | 2         |
| Креслення умовних знаків, відтинки меж полів сівозмін та оформлення елементів змісту.                                      | 2         |
| <b>Разом за розділом 4</b>                                                                                                 | <b>18</b> |
| <b>РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТОПОГРАФІЧНОМУ КРЕСЛЕННІ</b>                                               |           |
| Встановлення та підготовка САПР AutoCAD для використання. Знайомство з програмою.                                          | 2         |
| Побудова графічних примітивів: точка, відрізок, дуга, коло, прямокутник в системі AutoCAD.                                 | 2         |
| Побудова графічних примітивів: Побудова графічних примітивів: правильний багатокутник, еліпс, полілінія, фаска, спряження. | 2         |
| Просте редагування: витерти, перемістити, копіювати, повернути, масштабувати, дзеркальне копіювання в системі AutoCAD.     | 2         |
| Складне редагування: подібне копіювання, розтягування, обрізування, подовження, розрив, об'єднання, поділити, відкласти.   | 2         |
| Написання тексту та створення таблиць.                                                                                     | 2         |
| Штамп креслення: налаштування, шари, будова, текст, розміри, лист (оформлення електронних креслень у AutoCAD).             | 2         |
| Створення лінійних умовних знаків засобами AutoCAD.                                                                        | 2         |
| Оформлення лінійних умовних знаків засобами AutoCAD.                                                                       | 2         |
| Штриховка та заливка позамасштабних умовних знаків засобами AutoCAD.                                                       | 2         |
| Створення умовних знаків рослинного покриву та багаторічних насаджень засобами AutoCAD.                                    | 2         |
| Оформлення умовних знаків рослинного покриву та багаторічних насаджень засобами AutoCAD.                                   | 2         |
| Створення умовних знаків сільськогосподарських угідь засобами AutoCAD.                                                     | 2         |
| Оформлення умовних знаків сільськогосподарських угідь засобами AutoCAD.                                                    | 2         |
| Побудова плану теодолітного знімання засобами AutoCAD.                                                                     | 2         |
| Побудова цифрової моделі територіального землекористування засобами AutoCAD.                                               | 2         |
| Масштабування, компонування, корегування плану землекористування засобами AutoCAD.                                         | 2         |
| <b>Разом за розділом 5</b>                                                                                                 | <b>34</b> |
| <b>РОЗДІЛ 6. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ПЛАНОВО-КАРТОГРАФІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ</b>                                                         |           |

|                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Побудова земельної ділянки засобами AutoCAD.                                                                     | 2          |
| Оформлення плану меж земельної ділянки засобами AutoCAD.                                                         | 2          |
| Формування експлікацій та таблиць засобами AutoCAD.                                                              | 2          |
| Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення плану меж земельної ділянки.                                          | 2          |
| Оформлення кадастрового плану земельної ділянки засобами AutoCAD.                                                | 2          |
| Формування таблиць. Розфарбування і заливка меж земельних ділянок.                                               | 2          |
| Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення кадастрового плану земельної ділянки.                                 | 2          |
| Оформлення креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість) засобами AutoCAD.                | 2          |
| Формування таблиць прив'язки поворотних точок засобами AutoCAD.                                                  | 2          |
| Внутрішньо- та зовнішньорамкове оформлення креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість). | 2          |
| Оформлення технічної документації у програмному забезпеченні AutoCAD.                                            | 2          |
| <b>Разом за розділом 6</b>                                                                                       | <b>22</b>  |
| <b>Всього</b>                                                                                                    | <b>116</b> |



### 6.3. САМОСТІЙНА РОБОТА

| Назви тем                                                                                                                                                                                                                                                                                             | К-ть годин |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |
| <b>РОЗДІЛ 1. ЕЛЕМЕНТИ ТОПОГРАФІЧНОГО КРЕСЛЕННЯ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Автоматизація і комп'ютеризація топографічного виробництва.                                                                                                                                                                                                                                           | 4          |
| Штрихові елементи, графіки та прийоми їх креслення.                                                                                                                                                                                                                                                   | 4          |
| <b>Разом за розділом 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>   |
| <b>РОЗДІЛ 2. ШРИФТИ ДЛЯ ПЛАНІВ, ПРОЄКТІВ, КАРТ І КРЕСЛЕНЬ</b>                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| Загальні правила побудови та креслення шрифтів.<br>Вивчення і застосування рубаного широкого напівжирного шрифту Р-152.<br>Вивчення і застосування шрифту давнього курсиву напівжирного Д-432                                                                                                         | 6          |
| <b>Разом за розділом 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>   |
| <b>РОЗДІЛ 3. ТОПОГРАФІЧНІ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ УМОВНІ ЗНАКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Особливості техніки креслення топографічних, землевпорядних і будівельних умовних знаків та їх характеристик.                                                                                                                                                                                         | 8          |
| Гідрографія на топографічних картах. Креслення умовних знаків струмків, річок, озер, існуючих і проектних водойм, елементів на річках (металевих та залізобетонних мостів, паромних переправ тощо). Правила розміщення і викреслювання написів на карті. Рекомендації з виправлення креслень.         | 12         |
| <b>Разом за розділом 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>20</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 4. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛАНІВ І КАРТ ТА ЇХ КОПІЮВАННЯ</b>                                                                                                                                                                                                                               |            |
| Вимоги до викреслювання змісту планів і карт. Порядок викреслювання і оформлення топографічних планів. Викреслювання упорядкованих оригіналів топографічних карт. Оформлення проєкту планування та забудови населеного пункту. Загальні відомості про землевпорядні та кадастрово-топографічні плани. | 12         |
| Правила і техніка складання абрисів, кроків і схем у польових умовах та креслення.                                                                                                                                                                                                                    | 8          |
| <b>Разом за розділом 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>20</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТОПОГРАФІЧНОМУ КРЕСЛЕННІ</b>                                                                                                                                                                                                                          |            |
| Редагування текстової інформації в AutoCAD. Основні команди редагування креслення. Шари креслень в AutoCAD.                                                                                                                                                                                           | 12         |
| Основні типи ліній в AutoCAD. Об'єктна прив'язка. Штрихування об'єктів.                                                                                                                                                                                                                               | 12         |
| <b>Разом за розділом 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>24</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 6. ВИКРЕСЛЮВАННЯ ПЛАНОВО-КАРТОГРАФІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ</b>                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Оформлення креслення контурів. Виведення на друк файлу креслення. Формування шаблону креслення на вкладці Лист.                                                                                                                                                                                       | 6          |
| <b>Разом за розділом 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>   |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>84</b>  |

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні і наочні використовуються під час лекцій та інструктажів, практичні при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій та практичних використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація.

Під час проведення практичних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

Методичне забезпечення дисципліни складається з інтерактивного комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни; конспекту лекцій на паперовому та електронному носіях; методичних вказівок до практичних занять на паперовому та електронному носіях; друкованого роздаткового матеріалу; матеріалів для демонстрування за допомогою технічних засобів навчання (слайди, відео записів) та зразки графічних робіт і методичні вказівки з їх виконання.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- списування під час контрольних робіт і складання заліків та інших контрольних форм перевірки заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів);

- мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

У процесі вивчення дисципліни здійснюється поточний та підсумковий контроль результатів навчання здобувачів освіти.

Поточний контроль проводиться під час лекційних і практичних занять та передбачає усне опитування, тестування, виконання і захист практичних та графічних робіт, перевірку індивідуальних завдань і самостійної роботи. Поточний контроль спрямований на оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу, сформованості практичних умінь і навичок, а також уміння застосовувати отримані знання у професійній діяльності.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці вивчення дисципліни у формі диференційованого заліку, який передбачає комплексне оцінювання результатів навчання, зокрема рівня теоретичної підготовки, якості виконання практичних робіт та сформованості професійних компетентностей.

## 9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Креслення з основами комп'ютерної графіки» здійснюється з метою визначення рівня сформованості теоретичних знань і практичних умінь здобувачів освіти у сфері креслення та використання сучасних комп'ютерних графічних технологій.

Основними засобами оцінювання є:

- усне опитування та тестування за темами дисципліни;
- виконання і захист практичних та графічних робіт;
- перевірка індивідуальних завдань і самостійної роботи;
- оцінювання якості виконаних креслень і графічних проєктів у програмному середовищі (AutoCAD);
- підсумковий диференційований залік.

Під час оцінювання враховується правильність побудови креслень, дотримання стандартів оформлення, уміння застосовувати теоретичні знання на практиці, рівень володіння програмними засобами комп'ютерної графіки, акуратність і повнота виконання завдань.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за дванадцятьма бальною шкалою.

### Критерії оцінювання виконання практичних робіт

| Практична робота | Критерії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10-12            | Робота виконана у встановлений термін. Креслення виконані після ретельної проробки теоретичного матеріалу. Графічне виконання роботи чітке та охайне. Надані повні усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи. Використовуються теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі геодезії та землеустрою. |
| 7-9              | Робота виконана у встановлений термін. Креслення виконані після ретельної проробки теоретичного матеріалу. Графічне виконання роботи чітке та охайне. Надані часткові усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи. Використовуються інформаційні технології для рішення практичних завдань в галузі геодезії, землеустрою.                         |
| 4-6              | Робота виконана у встановлений термін. Креслення виконані після проробки теоретичного матеріалу. Графічне виконання роботи має деякі недоліки. Надані часткові усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи.                                                                                                                                        |

**1-3**

Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Креслення виконані після проробки теоретичного матеріалу, але студент має проблеми з поясненням теоретичних основ. Графічне виконання роботи має деякі недоліки, але в цілому відповідає наданому завданню.

## **11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### **Наочні засоби:**

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint та Canva.
2. Відеоролики.
3. Інформаційні стенди, малюнки, таблиці.
4. Нормативно-технічна документація.
5. Креслярські інструменти, приладдя і матеріали.
6. Програмне забезпечення AutoCAD.

### **Технічні засоби:**

1. ПК, мультимедіа проектори в навчальних аудиторіях.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Ванін В. В., Перевертун В. В., Надкернична Т. О. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. – К.: Каравела, 2005. – 336 с.
2. Інженерна комп'ютерна графіка : навч. посіб. / Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш ; за заг. ред. Р. А. Шмига. – Львів : Український бестселер, 2012. – 600 с.
3. Креслення: навч. посіб. / І.В. Воронцова, О.В. Воронцов, І.С. Голіяд // [за заг. редакцією Д.Е. Кільдерова]. – К.: НПУ імені Драгоманова, 2015. – 275 с. (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
4. Лозинський В. В. Основи топографічного креслення / В. В. Лозинський. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 121 с.
5. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов та ін. За ред. В.Є. Михайленка. – 2 вид., перероб. – К.: Каравела, 2012. – 360 с.
6. Суботський В.П. Топографічне і землевпорядне креслення. Конспект лекцій, НМЦ, 1998.
7. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 256 с.

### Допоміжна

1. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник 4-те вид., випр. і доп./ В. В. Ванін, А. В. Блюк, Г. О. Гнітецька. - К.: Каравела, 2012. - 200 с.
2. Графічна система AutoCAD. Основи геометричних побудов, креслення та моделювання: навчально-методичний посібник / І. С. Афтаназів, В. І. Топчій, І. Й. Врублевський, А. Л. Беспалов. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 304 с.
3. Інженерна та комп'ютерна графіка. AutoCAD : навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Л.В. Бешта ; під. заг. ред. Л.І. Цвіркуна; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 209 с.
4. Лозинський В.В. Топографічна карта. Навчально-методичний посібник / В. В. Лозинський. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 67 с.
5. М. Г. Макаренко, В. П. Юрчук Використання AutoCAD в інженерній графіці:Практикум / М.Г. Макаренко, В.П. Юрчук. К.:НТУУ «КПІ» ім. І. Сікорського. 2018. - 76 с с. 5-19