

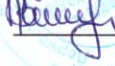
|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 1                                    |

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
Гірничої справи,  
природокористування та  
будівництва

30 серпня 2025 р., протокол № 7/1

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО

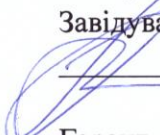
## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КАРТОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 103 «Науки про Землю»  
освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра наук про Землю

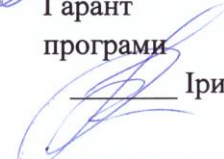
Схвалено на засіданні кафедри  
екології та природоохоронних  
технологій

30 серпня 2025 р., протокол № 7/1

Завідувач кафедри

 Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної  
програми

 Ірина ПАЦЕВА

Розробник: к.с.-г.н., доц. кафедри екології та природоохоронних технологій  
Ірина ДАВИДОВА

Житомир  
2025 – 2026 н.р.

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 2                                    |

Робоча програма навчальної дисципліни «Картографія з основами комп'ютерних технологій» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 08.

Робоча програма навчальної дисципліни «Картографія з основами комп'ютерних технологій» (зі змінами та доповненнями) для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 30 серпня 2025 р., протокол № 7/1.

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 3                                    |

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                      | Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь | Характеристика навчальної дисципліни |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                              |                                               | денна форма здобуття вищої освіти    | заочна форма здобуття вищої освіти |
| Кількість кредитів 4                                                                         | Галузь знань 10 «Природничі науки»            | обов'язкова                          |                                    |
| Модулів – 1                                                                                  | Спеціальність 103 «Науки про Землю»           | Рік підготовки:                      |                                    |
| Змістових модулів – 3                                                                        |                                               | 2-й                                  | -                                  |
| Загальна кількість годин – 120                                                               |                                               | Семестр                              |                                    |
|                                                                                              |                                               | 4-й                                  | -                                  |
|                                                                                              |                                               | Лекції                               |                                    |
| Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5 | Освітній ступінь «бакалавр»                   | 16 год.                              | -                                  |
|                                                                                              |                                               | Практичні                            |                                    |
|                                                                                              |                                               | 16 год.                              | -                                  |
|                                                                                              |                                               | Лабораторні                          |                                    |
|                                                                                              |                                               | 32 год.                              | -                                  |
|                                                                                              |                                               | Самостійна робота                    |                                    |
|                                                                                              |                                               | 56 год.                              | -                                  |
|                                                                                              |                                               | Вид контролю: екзамен                |                                    |

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 4                                    |

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення** навчальної дисципліни є формування у студентів цілісної теоретичної підготовки з картографії та практичних навичок її застосування, необхідних для виконання польових робіт, роботи з картографічними матеріалами, здійснення геодезичних розрахунків, проведення інструментальних вимірювань на місцевості, а також використання сучасних комп'ютерних і геоінформаційних технологій для створення, аналізу та використання карт.

### **Завданнями навчальної дисципліни є:**

- набуття студентами знань про науково-методологічні, нормативно-технічні та технологічні основи сучасної картографії, зокрема екологічного картографування;
- формування картографічних умінь, геопросторового мислення та професійної компетентності шляхом використання геоінформаційних систем (ГІС) і даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ);
- оволодіння методами та інструментами геоінформаційних технологій для самостійного створення, опрацювання та аналізу електронних і цифрових карт.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю» та освітньо-професійною програмою «Управління земельними і водними ресурсами»:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

**K03.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**K11.** Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

**K17.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

**K22.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 103 «Науки про землю»:

**ПР04.** Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

**ПР05.** Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

**ПР07.** Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 5                                    |

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### МОДУЛЬ 1

#### Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з картографії

##### Тема 1. Предмет, завдання та значення картографії. (ІК, К11, ПР07)

Картографія як наука про способи створення, аналізу та використання карт; предмет картографії – відображення просторового розміщення, взаємозв'язків і динаміки природних та соціально-економічних об'єктів і явищ земної поверхні; основні завдання картографії – збирання, систематизація й узагальнення просторової інформації, розроблення методів і засобів картографічного зображення, створення різних видів карт та їх аналіз; значення картографії полягає у забезпеченні наукових досліджень, практичної діяльності, територіального планування, екологічного моніторингу, управління та формування просторового мислення, при активному використанні сучасних комп'ютерних і геоінформаційних технологій.

##### Тема 2. Масштаб, картографічна генералізація та елементи карти. (ІК, К17, ПР07)

Масштаб карти як міра зменшення зображення земної поверхні та його види (числовий, іменований, лінійний); вплив масштабу на детальність і точність картографічного зображення; поняття картографічної генералізації та її роль у відборі, узагальненні й спрощенні об'єктів відповідно до призначення та масштабу карти; основні прийоми генералізації (відбір, спрощення, узагальнення, зміщення); елементи карти як цілісної інформаційної системи, зокрема картографічне зображення, легенда, масштаб, координатна сітка, заголовок,

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 6                                    |

пояснювальні написи та допоміжні елементи оформлення.

### **Тема 3. Картографічні проєкції та їх властивості. (ІК, К03, ПР07)**

Картографічні проєкції як математичні способи перенесення поверхні Землі на площину; необхідність використання проєкцій і неминучість спотворень при картографуванні; класифікація картографічних проєкцій за характером спотворень (рівнокутні, рівновеликі, рівновіддалені, довільні), за видом допоміжної поверхні (циліндричні, конічні, азимутальні) та за орієнтацією; основні властивості проєкцій і види спотворень довжин, площ, кутів і форм; принципи вибору картографічної проєкції залежно від масштабу, територіального охоплення та призначення карти.

## **Змістовий модуль 2. Картографічні методи та тематичне картографування**

### **Тема 4. Картографічні способи зображення явищ і процесів. (ІК, К03, К17, К22, ПР05, ПР07)**

Картографічні способи як система прийомів передавання якісних і кількісних характеристик явищ на карті; класифікація способів картографічного зображення; значковий спосіб, спосіб лінійних знаків і ареалів для відображення поширення об'єктів; фоновий, ізолінійний, картограми та картодіаграми для передавання кількісних показників; динамічні та процесні способи зображення змін у просторі й часі; принципи вибору способу зображення залежно від характеру даних, масштабу карти та мети картографування.

### **Тема 5. Топографічні карти та їх використання. (ІК, К03, К17, К22, ПР05, ПР07)**

Топографічні карти як джерело детальної інформації про місцевість; масштаб топографічних карт і його вплив на ступінь узагальнення об'єктів; система умовних знаків та їх класифікація; зображення рельєфу на топографічних картах (горизонталі, бергштрихи, відмітки висот); відображення гідрографічних, населених, транспортних і господарських об'єктів; координатна сітка та визначення географічних і прямокутних координат; орієнтування на місцевості за топографічною картою; визначення напрямків, відстаней, площ і профілю рельєфу; практичне використання топографічних карт у військовій справі, будівництві, землевпорядкуванні, туризмі та наукових дослідженнях.

### **Тема 6. Тематичні та спеціальні карти. Екологічне картографування. (ІК, К03, К11, К17, К22, ПР05)**

Тематичні карти як засіб відображення окремих компонентів природи, населення та господарства; класифікація тематичних карт за змістом (природничі, соціально-економічні, історичні), масштабом і призначенням; спеціальні карти та їх відмінність від загальногеографічних і тематичних; огляд основних видів спеціальних карт (навігаційні, геологічні, ґрунтові, кліматичні, інженерні,

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 7                                    |

військові); джерела даних і методи створення тематичних і спеціальних карт; екологічне картографування як напрям тематичної картографії; об'єкти екологічного картографування (стан довкілля, антропогенне навантаження, забруднення, природні ризики); способи відображення екологічної інформації на картах; роль екологічних карт у моніторингу довкілля, плануванні природокористування та прийнятті управлінських рішень.

### **Змістовий модуль 3. Комп'ютерні технології побудови карт**

#### **Тема 7. Використання інформаційних технологій у картографії (ІК, К03, К17, К22, ПР04, ПР07)**

Використання інформаційних технологій у картографії як основа сучасного картографування; геоінформаційні системи (ГІС) та їх структура, функції й можливості; цифрові карти та бази геопросторових даних; дистанційне зондування Землі та використання аерокосмічних знімків у картографії; глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS) і їх роль у зборі просторових даних; комп'ютерні методи створення, редагування й оновлення карт; вебкартографія та інтерактивні картографічні сервіси; автоматизований аналіз просторових даних і моделювання географічних процесів; значення інформаційних технологій для моніторингу довкілля, територіального планування, навігації та наукових досліджень.

#### **Тема 8. Геоінформаційне картографування (ІК, К03, К17, К22, ПР04, ПР05, ПР07)**

Геоінформаційне картографування як сучасний напрям розвитку картографії; поєднання картографічних і геоінформаційних методів дослідження; просторові дані та їх види (векторні, растрові, атрибутивні); структура геоінформаційних систем і роль картографічного модуля; створення геоінформаційних карт і тематичних шарів; геопросторовий аналіз і моделювання явищ і процесів; візуалізація результатів аналізу у вигляді карт, схем і 3D-моделей; оновлення та інтеграція даних з різних джерел; практичне застосування геоінформаційного картографування в екології, містобудуванні, землекористуванні, транспорті, управлінні територіями та наукових дослідженнях.

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 8                                    |

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| Змістові модулі і теми                                                       | Кількість годин |        |                         |                   |              |        |                         |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------------------------|-------------------|--------------|--------|-------------------------|-------------------|
|                                                                              | денна форма     |        |                         |                   | заочна форма |        |                         |                   |
|                                                                              | усього          | лекції | практичні (лабораторні) | самостійна робота | усього       | лекції | практичні (лабораторні) | самостійна робота |
| <b>МОДУЛЬ 1</b>                                                              |                 |        |                         |                   |              |        |                         |                   |
| <b>Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з картографії</b>             |                 |        |                         |                   |              |        |                         |                   |
| Тема 1. Предмет, завдання та значення картографії                            | 15              | 2      | 6                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Тема 2. Масштаб, картографічна генералізація та елементи карти               | 15              | 2      | 6                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Тема 3. Картографічні проєкції та їх властивості                             | 14              | 2      | 5                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Модульний контроль 1                                                         | 1               | -      | 1                       | -                 | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>Разом за змістовий модуль 1</b>                                           | 45              | 6      | 18                      | 21                | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>Змістовий модуль 2. Картографічні методи та тематичне картографування</b> |                 |        |                         |                   |              |        |                         |                   |
| Тема 4. Картографічні способи зображення явищ і процесів                     | 15              | 2      | 6                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Тема 5. Топографічні карти та їх використання                                | 15              | 2      | 6                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Тема 6. Тематичні та спеціальні карти. Екологічне картографування            | 14              | 2      | 5                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Модульний контроль 2                                                         | 1               |        | 1                       | -                 | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>Разом за змістовий модуль 2</b>                                           | 45              | 6      | 18                      | 21                | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>Змістовий модуль 3. Комп'ютерні технології побудови карт</b>              |                 |        |                         |                   |              |        |                         |                   |
| Тема 7. Використання інформаційних технологій у картографії                  | 15              | 2      | 6                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Тема 8. Геоінформаційне картографування                                      | 14              | 2      | 5                       | 7                 | -            | -      | -                       | -                 |
| Модульний контроль 3                                                         | 1               |        | 1                       | -                 | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>Разом за змістовий модуль 3</b>                                           | 30              | 4      | 12                      | 14                | -            | -      | -                       | -                 |
| <b>ВСЬОГО</b>                                                                | 120             | 16     | 48                      | 56                | -            | -      | -                       | -                 |

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 9                                    |

## 5. Теми практичних (лабораторних) занять

### 5.1. Теми лабораторних занять

| №<br>з/п                                                              | Назва теми                                                                                                              | Кількість годин |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                       |                                                                                                                         | денна<br>форма  | заочна<br>форма |
| МОДУЛЬ 1                                                              |                                                                                                                         |                 |                 |
| Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з картографії             |                                                                                                                         |                 |                 |
| 1                                                                     | Ознайомлення з картографічними матеріалами та програмними засобами.                                                     | 4               | -               |
| 2                                                                     | Основи картографічного оформлення: умовні знаки та легенда.                                                             | 4               | -               |
| 3                                                                     | Створення тематичної карти за заданими показниками.                                                                     | 4               | -               |
| Змістовий модуль 2. Картографічні методи та тематичне картографування |                                                                                                                         |                 |                 |
| 4                                                                     | Робота з растровими картами та їх геоприв'язка.                                                                         | 4               | -               |
| 5                                                                     | Оцифрування та редагування картографічної інформації.                                                                   | 4               | -               |
| 6                                                                     | Картографічне оформлення цифрових карт (легенда, масштаб, підписи, дизайн).                                             | 4               | -               |
| Змістовий модуль 3. Комп'ютерні технології побудови карт              |                                                                                                                         |                 |                 |
| 7                                                                     | Дослідження стану лісового покриву за даними ДЗЗ (на прикладі території Древлянського заповідника Житомирської області) | 4               | -               |
| 8                                                                     | Моніторинг стану атмосферного повітря (на прикладі зміни хімічного складу повітря за даними супутника Sentinel-5p)      | 4               | -               |
| РАЗОМ                                                                 |                                                                                                                         | 32              | -               |

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 10                                   |

## 5.2. Теми практичних занять

| №<br>з/п                                                              | Назва теми                                                                  | Кількість годин |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                       |                                                                             | денна<br>форма  | заочна<br>форма |
| МОДУЛЬ 1                                                              |                                                                             |                 |                 |
| Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з картографії             |                                                                             |                 |                 |
| 1                                                                     | Робота з масштабом: вимірювання відстаней, площ і напрямків.                | 2               | -               |
| 2                                                                     | Умовні знаки на топографічних картах і планах.                              | 2               | -               |
| 3                                                                     | Визначення площ по топографічній карті                                      | 1               | -               |
|                                                                       | Модульний контроль 1                                                        | 1               | -               |
| Змістовий модуль 2. Картографічні методи та тематичне картографування |                                                                             |                 |                 |
| 4                                                                     | Читання та інтерпретація топографічних карт.                                | 2               | -               |
| 5                                                                     | Аналіз способів картографічного зображення кількісних і якісних показників. | 2               | -               |
| 6                                                                     | Аналіз та інтерпретація тематичних і екологічних карт.                      | 1               | -               |
|                                                                       | Модульний контроль 2                                                        | 1               | -               |
| Змістовий модуль 3. Комп'ютерні технології побудови карт              |                                                                             |                 |                 |
| 7                                                                     | Підготовка та аналіз просторових даних для цифрового картографування.       | 2               | -               |
| 8                                                                     | Робота з цифровими та електронними картами                                  | 1               | -               |
|                                                                       | Модульний контроль 3                                                        | 1               | -               |
| РАЗОМ                                                                 |                                                                             | 16              | -               |

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 11                                   |

## 6. Завдання для самостійної роботи

| № з/п                                                                 | Назва теми                                                                                                                                   | Кількість годин |              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|                                                                       |                                                                                                                                              | денна форма     | заочна форма |
| МОДУЛЬ 1                                                              |                                                                                                                                              |                 |              |
| Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з картографії             |                                                                                                                                              |                 |              |
| 1                                                                     | Картографія як наука: предмет дослідження, основні завдання та напрями розвитку.                                                             | 4               | -            |
| 2                                                                     | Значення картографії в сучасному суспільстві та сферах практичного застосування карт.                                                        | 3               | -            |
| 3                                                                     | Види масштабів карт та їх використання для визначення відстаней на місцевості.                                                               | 4               | -            |
| 4                                                                     | Картографічна генералізація, її сутність і прояви на картах різного масштабу; основні елементи карти та їх призначення.                      | 3               | -            |
| 5                                                                     | Картографічні проєкції та проблема спотворень при зображенні поверхні Землі на площині.                                                      | 4               | -            |
| 6                                                                     | Класифікація картографічних проєкцій та особливості їх використання для різних типів карт.                                                   | 3               | -            |
| Змістовий модуль 2. Картографічні методи та тематичне картографування |                                                                                                                                              |                 |              |
| 7                                                                     | Картографічні способи як система передавання якісних і кількісних характеристик явищ на картах.                                              | 4               | -            |
| 8                                                                     | Вибір картографічного способу зображення залежно від характеру даних, масштабу карти та мети картографування.                                | 3               | -            |
| 9                                                                     | Зміст топографічних карт, їх масштаб, умовні знаки та способи зображення рельєфу.                                                            | 4               | -            |
| 10                                                                    | Використання топографічних карт для орієнтування на місцевості та виконання практичних вимірювань.                                           | 3               | -            |
| 11                                                                    | Тематичні та спеціальні карти: класифікація, зміст і сфери застосування.                                                                     | 4               | -            |
| 12                                                                    | Екологічне картографування, його об'єкти, методи та роль у моніторингу стану довкілля.                                                       | 3               | -            |
| Змістовий модуль 3. Комп'ютерні технології побудови карт              |                                                                                                                                              |                 |              |
| 13                                                                    | Інформаційні технології як основа сучасного картографування: цифрові карти, дистанційне зондування Землі та навігаційні супутникові системи. | 4               | -            |
| 14                                                                    | Геоінформаційні системи, вебкартографія та автоматизовані методи створення, аналізу й оновлення карт.                                        | 3               | -            |
| 15                                                                    | Геоінформаційне картографування як поєднання картографічних і геоінформаційних методів дослідження.                                          | 4               | -            |
| 16                                                                    | Геопросторові дані, геоінформаційний аналіз і візуалізація результатів у вигляді карт і моделей.                                             | 3               | -            |
| РАЗОМ                                                                 |                                                                                                                                              | 56              | -            |

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 12                                   |

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальне завдання передбачає підготовку матеріалу та презентаційний захист згідно переліку тем самостійної роботи студентів.

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

| Результат навчання                                                                                                                                                                           | Методи навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</i>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |
| <i>ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</i>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |
| <i>ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 13                                   |

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

| Результат навчання                                                                                                                                                                           | Методи контролю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</i>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |
| <i>ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</i>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |
| <i>ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 14                                   |

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі онлайн-тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

| Види робіт здобувача вищої освіти                       | Кількість балів за семестр |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти</b> |                            |
| Виконання завдань поточного контролю                    | 60                         |
| Виконання завдань модульного або підсумкового контролю  | 40                         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                     | <b>100</b>                 |

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

| Види робіт здобувача вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кількість балів за семестр |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | денна форма                | заочна форма |
| Виконання завдань під час навчальних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 54                         | -            |
| Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6                          | -            |
| Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):<br>1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах<br>2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій<br>3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт) | 10                         | -            |
| <b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>60</b>                  | <b>-</b>     |

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 15                                   |

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

| Види робіт здобувача вищої освіти <sup>1</sup>              | Кількість балів за семестр |              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                             | денна форма                | заочна форма |
| Відповіді (виступи) на заняттях                             | 6                          |              |
| Участь у дискусії                                           | -                          | -            |
| Виконання тестових завдань                                  | -                          | -            |
| Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів       | 18                         | -            |
| Виконання та захист лабораторних робіт                      | 30                         | -            |
| <b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b> | <b>54</b>                  | <b>-</b>     |

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де  $P_{\text{НЗ}}$  – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_i$  – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

$BK_i$  – ваговий коефіцієнт за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

| Види робіт здобувача вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти | Кількість балів за семестр |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Виконання завдань модульного контролю 1                              | 15                         |
| Виконання завдань модульного контролю 2                              | 15                         |
| Виконання завдань модульного контролю 2                              | 10                         |
| <b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>                | <b>40</b>                  |

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 16                                   |

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 17                                   |

## Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

## Шкала оцінювання

| Шкала ЄКТС | Національна шкала | 100-бальна шкала |
|------------|-------------------|------------------|
| A          | Відмінно          | 90-100           |
| B          | Добре             | 82-89            |
| C          |                   | 74-81            |
| D          | Задовільно        | 64-73            |
| E          |                   | 60-63            |
| FX         | Незадовільно      | 35-59            |
| F          |                   | 0-34             |

## 11. Глосарій

| № з/п | Термін державною мовою           | Відповідник англійською мовою       |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | Картографія                      | Cartography                         |
| 2     | Карта                            | Map                                 |
| 3     | Масштаб карти                    | Map Scale                           |
| 4     | Картографічна генералізація      | Cartographic Generalization         |
| 5     | Елементи карти                   | Map Elements                        |
| 6     | Картографічна проєкція           | Map Projection                      |
| 7     | Спотворення карт                 | Map Distortions                     |
| 8     | Картографічні способи зображення | Cartographic Representation Methods |
| 9     | Умовні знаки                     | Map Symbols                         |
| 10    | Ізолінії                         | Isolines                            |
| 11    | Топографічна карта               | Topographic Map                     |

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 18                                   |

| № з/п | Термін державною мовою          | Відповідник англійською мовою      |
|-------|---------------------------------|------------------------------------|
| 12    | Рельєф                          | Relief                             |
| 13    | Тематична карта                 | Thematic Map                       |
| 14    | Спеціальна карта                | Special Purpose Map                |
| 15    | Екологічне картографування      | Environmental Mapping              |
| 16    | Геоінформаційна система (ГІС)   | Geographic Information System, GIS |
| 17    | Геоінформаційне картографування | Geoinformation Mapping             |
| 18    | Геопросторові дані              | Geospatial Data                    |
| 19    | Дистанційне зондування Землі    | Remote Sensing                     |
| 20    | Цифрова карта                   | Digital Map                        |

## 12. Рекомендована література

### Основна література

1. Методичні рекомендації до самостійного вивчення навчальної дисципліни «Картографія з основами комп'ютерних технологій» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» освітнього ступеня «бакалавр» / А.В. Панасюк, І.В. Давидова. – Житомир: Житомирська політехніка, 2025. – 18 с.  
Методичні рекомендації до лабораторних робіт навчальної дисципліни «Картографія з основами комп'ютерних технологій» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» освітнього ступеня «бакалавр» / А.В. Панасюк, І.В. Давидова. – Житомир: Житомирська політехніка, 2025. – 82 с.

2. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт навчальної дисципліни «Картографія з основами комп'ютерних технологій» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» освітнього ступеня «бакалавр» / А.В. Панасюк, І.В. Давидова. – Житомир: Житомирська політехніка, 2025. – 17 с.

3. ГІС та картографія: Об'єднання сучасних технологій для дослідження та управління / Рябко О.В., Шулепов В.О. [Електронний ресурс]. Донбаський аграрний фаховий коледж, 2024. URL: <https://rfc.nubip.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/zbirnyk-h-novyj.pdf>

4. Цюпа, І. В., Малік, Т. М. Моделювання в ГІС: підруч. – Київ, 2024. 420 с. URL: [https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Modeliuvannia\\_v\\_GIS\\_2024.pdf](https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Modeliuvannia_v_GIS_2024.pdf)

5. Ганчук, О. В., Холошин, І. В., Бондаренко, О. В., Варфоломєєва, І. М. Практикум із цифрової картографії : навч. посіб. – Прага: Oktan Print, 2023. 174 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/377918685\\_PRAKTIKUM\\_IZ\\_CIFROVOI\\_KARTOGRAFIJ](https://www.researchgate.net/publication/377918685_PRAKTIKUM_IZ_CIFROVOI_KARTOGRAFIJ)

6. Tobler, W., et al. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Cham: Springer, 2023. ISBN 978-3-030-90000-0. Електронний ресурс:

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 19                                   |

<https://www.springerprofessional.de/en/lecture-notes-in-geoinformation-and-cartography/1991356>

7. Kraak, M.-J., Ormeling, F. Cartography: Visualization of Geospatial Data. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2021. ISBN 978-0-367-50774-9. Електронний ресурс: <https://www.routledge.com/Cartography-Visualization-of-Geospatial-Data-Fourth-Edition/Kraak-Ormeling/p/book/9780367507749>

8. Картографія з основами топографії та геодезії: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та контролю самостійної роботи студентів. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 44 с.

9. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з освітньої компоненти «Картографія з основами топографії» спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) / уклад. В. С. Костюк. – Житомир, 2021. – 25 с.

10. Кравців С. С. Войтків П. С., Кобелька М. В. Картографія : навчальний посібник. (2-ге видання, виправлене і доповнене). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2020. 191 с.

11. Основи дистанційного зондування Землі : робочий зошит. Частина 1. / С. М. Бабійчук, Л. Я. Юрків, О. В. Томченко, Т. Л. Кучма. – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. – 122 с.

12. Гупалюк Ю. І., Шомко Д. В., Шомко В. В., Носик О. В., Давидова І. В. Дослідження шумового навантаження та розробка комплексу шумо-знижуючих заходів на прикладі одного з мікрорайонів м. Житомир. Технічна інженерія. 2020. № 2 (86). С. 162-170.

13. Радіологічне картографування м. Житомир. Інформаційні матеріали Консультативної зустрічі щодо визначення стратегічних пріоритетів Програми малих грантів екологічного фонду на 2016-2018 р.р., м. Київ. 2016.

14. Davydova I, Korbut M, Malovanyu M, Shlapak V, Mamrai V, Korobiichuk V. Mapping of Urbanized Territories Noise Level as a Basis for Developing a Complex of Noise-Reducing Measures. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2022;23(6):32-41. doi:10.12912/27197050/152523.

15. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 95351. Науковий твір «Розробка інтерактивної карти рівня забруднення атмосферного повітря» / Кірейцева Г.В., Давидова І.В., Замула І.В., Травін В.В. заяв. 24.12.2019 № 96760. Дата реєстрації: 14.01.2020. Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/7731>

16. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 95352. Комп'ютерна програма «Інтерактивна карта рівня забруднення атмосферного повітря» / Кірейцева Г.В., Давидова І.В., Замула І.В., Травін В.В. заяв. 24.12.2019 № 96762. Дата реєстрації: 14.01.2020. Дата реєстрації: 14.01.2020. Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/7732>

|                         |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                         | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 20                                   |

17. Давидова І.В., Мельник-Шамрай В.В., Іськов С.С. Картографування земельного покриття за допомогою дистанційного зондування землі як дієвий механізм ефективного управління земельними ресурсами. Таврійський науковий вісник. 2025. Вип. 145. С. 332-343

18. Давидова І.В., Мельник-Шамрай В.В., Панасюк А.В., Махно А.М. Використання картографічних матеріалів під час оцінки впливу на довкілля. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2025. №82. С. 258-273.

### *Допоміжна література*

1. Рябко О.В. Навчальний посібник «Основи картографування». 2018. Електронний ресурс: <https://naurok.com.ua/navchalniy-posybnik-osnovi-kartografuvannya-234525.html>

2. Картографія : програма курсу, контрольні запитання та тести [методичний посібник] / уклали Кравців С. С., Войтків П. С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 46 с.

3. Картографія : навчальний посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 191 с.

4. Лахоцька Е.Я. Основи картографії. Навчальний посібник для студентів денної і заочної форм навчання зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньокваліфікаційного рівня, бакалавр та молодший спеціаліст, Ужгород, УжНУ, 2017, – 79 с.

5. Корогода Н.П., Купач Т.Г. Методичні рекомендації «Практичні роботи з ГІС». – К., 2017, ФОП «Черенок.К.В.», – 19 с.

6. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. – 230 с.

7. Лозинський В.В. Картографо-топографічний словник-довідник [Текст] : навч. посібник / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук ; за наук. ред. І. П. Ковальчука. – Київ–Львів : НУБІП Україна ; ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 256 с.

8. Кравців С. С. Математична картографія : навч.-метод. посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів, 2014. – 46 с.

9. Методичні рекомендації «Застосування систем автоматичного проектування у картографічній діяльності» до виконання лабораторних робіт з курсу «Інформаційні технології в картографії» (для студентів спеціальності "Землеустрій та кадастр" денної і заочної форм навчання) / Живогляд А.В., Садовська І.Г. – Макіївка: ДонНАБА, 2012. – 30 с.

10. Ковальчук І. П. Картографія. Лабораторний практикум : навч. Посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / І. П. Ковальчук, Т. О. Євсюков. – Київ–Львів : Простір-М, 2013. – 282 с.

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 21                                   |

11. Кравців С. С. Картографія та картографічне креслення : метод. посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 96 с.

12. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з картометрії / С. С. Кравців, М. В. Кобелька, П. С. Войтків – Львів, 2012. – 14 с.

13. Кравців С. С. Визначення картографічних проекцій : методичні вказівки з курсу «Картографія і картографічне креслення» / С. С. Кравців, М. В. Кобелька, Є. А. Іванов. – Львів, 2008. – 24 с.

14. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії : навч. посібник [для вищих навчальних закладів] / Д. О. Ляшенко. – Київ : Наук. думка, 2008. – 184 с.

15. Божок А. П. Картографія : підручник / А. П. Божок, А. М. Молочко, В. І. Остроухов ; за. ред. А. П. Божок. – Київ. : Київський університет, 2008. – 271 с.

16. Тревого І. С. Геодезичні прилади. Практикум: навч. посіб. / І. С. Тревого, Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз ; за заг. ред. Т.Г. Шевченка. - Львів : Вид-во національного університету «Львівська політехніка», 2007,- 196 с.

17. Сосса Р. І. Історія картографування території України : підручник / Р. І. Сосса. – Київ : Либідь, 2007. – 336 с.

### 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка», Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 52581-04) та інших бібліотек.

2. Інституційний репозитарій Державного університету «Житомирська політехніка» (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти). <https://eztuir.ztu.edu.ua/>

3. [http://www.synergy-gis.com/lib/lesnykh\\_2/index.html](http://www.synergy-gis.com/lib/lesnykh_2/index.html)

4. <http://gki.com.ua>

5. <http://www.rada.gov.ua>

6. <https://geoserver.org/> – Комп'ютерна картографія: Курс лекцій – Практичний посібник: створення картографічного зображення в графічному редакторі Adobe Illustrator 10

|                            |                                                                                                                                                               |         |               |                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019 |         |               | Ф-23.07-<br>05.01/103.00.1/Б/<br>ОК 22-2-2025 |
|                            | Випуск 2                                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 21 / 22                                   |

7. <http://www.maps.google.com> – Земля з космосу з картотопографічною основою

8. [https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/resources?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/resources?utm_source=chatgpt.com)

9. [https://docs.qgis.org/3.40/en/docs/training\\_manual/index.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://docs.qgis.org/3.40/en/docs/training_manual/index.html?utm_source=chatgpt.com)