

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Кафедра геодезії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
завідувач кафедри

Бруй Г.В.

«30» серпня 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Топографія»**

Галузь знань .....	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність .....	193 Геодезія та землеустрій
Освітній рівень .....	перший (бакалаврський)
Освітня програма .....	Геодезія та землеустрій
Спеціалізації .....	-
Статус .....	обов'язкова
Загальний обсяг .....	5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	6-а, 7-я, 8-а чверті
Мова викладання .....	українська

Викладачі: доц. Янкін Олександр Євгенович  
ст. викл. Гойчук Алла Петрівна

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_ 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_ 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографія» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 14 с.

Розробники

- Янкін Олександр Євгенович – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії;
- Гойчук Алла Петрівна – ст. викл. кафедри геодезії

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»** (протокол № 1 від 30.08.2022).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ .....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	8
6.1 Шкали .....	8
6.2 Засоби та процедури .....	9
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	14

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 193 Геодезія та землеустроїв здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф9 «Топографія» віднесено такі результати навчання:

РН6	Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство
РН7	Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.
РН8	Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.
РН11	Організувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти
РН12	Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри
РН16	Застосовуючи знання з геодезії та суміжних з нею дисциплін, вирішувати завдання землеустрою щодо організації простору землекористування, формування системи правових відносин з володіння, користування та розпорядження землею, системи раціонального управління земельними ресурсами

**Мета дисципліни** – отримання поглиблених знань та умінь про теоретичні питання зображення земної поверхні на топографічних картах та планах, створенні планово-висотної знімальної мережі, топографічного знімання місцевості, методики виконання польових та камеральних робіт.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН6	РН6.1-Ф9	Знати визначення науки топографія та її основні наукові та практичні задачі, роль топографії в розвитку науки і господарській діяльності та її зв'язок з іншими науками, основні етапи історії розвитку топографії, процеси виконання геодезичних робіт, одиниці вимірювань, які використовують в топографії.
РН7	РН7.1-Ф9	знати методи побудови планових геодезичних мереж
РН8	РН8.1-Ф9	

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН11	РН11.1-Ф9	
	РН7.2-Ф9 РН8.2-Ф9 РН11.2-Ф9	вміти виконувати польові вимірювання електронними приладами
	РН7.3-Ф9 РН8.3-Ф9 РН11.3-Ф9	знати методи опрацювання польових вимірювань електронними приладами
	РН11.4-Ф9	вміти зрівноважувати полігонометричні ходи
	РН7.4-Ф9 РН8.4-Ф9 РН11.5-Ф9	вміти виконувати польові вимірювання при визначенні додаткових пунктів
	РН7.5-Ф9 РН8.5-Ф9 РН11.6-Ф9	знати методи нівелювання III та IV класів
	РН7.6-Ф9 РН8.6-Ф9 РН11.7-Ф9	вміти виконувати польові і камеральні роботи під час нівелювання III та IV класів
	РН11.8-Ф9	вміти зрівноважувати нівелірні ходи та будувати профіль
	РН12 РН16	РН12.1-Ф9 РН16.1-Ф9
	РН12.2-Ф9 РН16.2-Ф9	знати особливості побудови цифрових карт і планів

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика Б2 Фізика	Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою

### 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Розподіл за формами навчання, години							
	Обсяг	денна		вечірня		заочна		
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	69	29	40	-	-	120	12	108
практичні	81	40	41	-	-	120	12	108
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	69	81	-	-	240	24	216

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>60</b>
РН6.1-Ф9	<b>1. Загальні відомості про топографію</b>	4
	1.1. Предмет, мета, задачі топографії. Основні наукові та практичні задачі	
	1.2. Роль топографії в розвитку науки і господарській діяльності	
	1.3. Основні етапи історії розвитку топографії	
	1.4. Зв'язок топографії з іншими науками про Землю	
РН7.1-Ф9 РН8.1-Ф9 РН11.1-Ф9	<b>2. Загальні відомості про планові геодезичні мережі</b> 2.1. Загальні положення створення планових державних геодезичних мереж (ДГМ) 2.2. Методи створення планових мереж 2.3. Організація робіт під час прокладання полігонометричного ходу	4
РН7.2-Ф9 РН8.2-Ф9 РН11.2-Ф9	<b>3. Загальні відомості про кутові вимірювання в полігонометрії</b> 3.1. Основні вимоги до кутомірних приладів в полігонометрії. 3.2. Класифікація електронних теодолітів та тахеометрів 3.3. Принцип роботи автоматичних систем відліків електронних теодолітів та тахеометрів 3.4. Вимірювання горизонтальних кутів електронними теодолітами та тахеометрами	8
РН7.2-Ф9 РН8.2-Ф9 РН11.2-Ф9	<b>4. Загальні відомості про лінійні вимірювання в полігонометрії</b> 4.1. Основні вимоги до кутомірних приладів в полігонометрії. 4.2. Прилади для вимірювання ліній у полігонометрії	4
РН7.3-Ф9 РН8.3-Ф9 РН11.3-Ф9 РН7.4-Ф9 РН8.4-Ф9 РН11.5-Ф9	<b>5. Загальні відомості про прив'язувальні роботи в полігонометрії</b> 5.1. Види та задачі прив'язувальних робіт. Способи прив'язування 5.2. Пряма та обернена кутова засічка (способи визначення)	8
РН11.4-Ф9	<b>6. Спрощене зрівноваження полігонометричних мереж</b> 6.1. Зрівноваження полігонометричної мережі, що сходиться в одну точку 6.2. Зрівноваження полігонометричної мережі способом послідовних наближень 6.3. Зрівноваження полігонометричної мережі методом еквівалентної заміни 6.4. Зрівноваження полігонометричної мережі методом професора В.В. Попова	8
РН7.5-Ф9 РН8.5-Ф9 РН11.6-Ф9 РН7.6-Ф9	<b>7. Загальні відомості про геометричне нівелювання III і IV класів</b> 7.1. Призначення державної нівелірної мережі та класифікація 7.2. Особливості нівелірної мережі в містах, населених пунктах	4

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
RH8.6-Ф9 RH11.7-Ф9 RH11.8-Ф9	та на будівельних майданчиках	
RH7.5-Ф9 RH8.5-Ф9 RH11.6-Ф9	<b>8. Прилади та інструменти для геометричного нівелювання III і IV класів</b>	4
	8.1. Вимоги до нівелірів, що використовують для нівелювання III, IV класів	
	8.2. Головні вимоги до нівелірних рейок	
RH7.5-Ф9 RH8.5-Ф9 RH11.6-Ф9 RH7.6-Ф9 RH8.6-Ф9 RH11.7-Ф9	<b>9. Виконання нівелювання III і IV класів</b>	4
	9.1. Порядок роботи на станції під час нівелювання III та IV класу	
	9.2. Похибки нівелювання, їх зменшення та усунення	
RH7.6-Ф9 RH8.6-Ф9 RH11.7-Ф9	<b>10. Спрощене зрівноваження нівелірних мереж</b>	4
	10.1. Зрівноваження нівелірної мережі з однією вузловою точкою	
	10.2. Зрівноваження висот нівелірних мереж методом еквівалентної заміни	
	10.3. Зрівноваження нівелірних мереж способом послідовних наближень (спосіб вузлів)	
	10.4. Зрівноваження нівелірної мережі методом В.В.Попова	
RH12.1-Ф9 RH16.1-Ф9 RH7.3-Ф9 RH8.3-Ф9 RH11.3-Ф9	<b>11. Автоматизація топографо-геодезичних робіт.</b>	4
	11.1. Загальні відомості про автоматизацію процесів топографо-геодезичних робіт	
	11.2. Електронна тахеометрія	
RH12.2-Ф9 RH16.2-Ф9	<b>12. Цифрові плани та карти</b>	4
	12.1. Загальні відомості	
	12.2. Вимоги до цифрових планів та карт	
	12.3. Поняття про кодування топографо-геодезичної інформації	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>90</b>
RH7.2-Ф9 RH8.2-Ф9 RH11.2-Ф9	Призначення, комплектація, будова та основні функції програмного забезпечення електронного тахеометра	6
RH7.2-Ф9 RH8.2-Ф9 RH11.2-Ф9	Робота на станції електронним тахеометром	4
RH7.3-Ф9 RH8.3-Ф9 RH11.3-Ф9	Експорт даних вимірювань електронного тахеометра та їх опрацювання	6
RH11.4-Ф9	Спрощене зрівноваження системи полігонометричних ходів 1-2 розрядів з однією вузловою точкою	8
RH11.4-Ф9	Спрощене зрівноваження планової знімальної мережі відбудованої методом триангуляції (мікротриангуляції)	8
RH7.4-Ф9 RH8.4-Ф9 RH11.5-Ф9	Рішення прямих кутових геодезичних засічок	8

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
РН7.4-Ф9 РН8.4-Ф9 РН11.5-Ф9	Обернена кутова засічка (задача Патенота)	8
РН7.4-Ф9 РН8.4-Ф9 РН11.5-Ф9	Обернена кутова засічка (задача Ганзена)	8
РН11.8-Ф9	Зрівноваження системи нівелірних ходів з однією вузловою точкою	6
РН11.8-Ф9 РН12.1-Ф9 РН16.1-Ф9	Побудова профілю місцевості за результатами геометричного нівелювання та розрахунок головних точок кругової кривої	10
РН11.8-Ф9	Детальне розмічування на місцевості кругової кривої	8
РН12.2-Ф9 РН16.2-Ф9	Нівелювання поверхні за квадратами	10
<b>РАЗОМ</b>		<b>150</b>

## **6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### **6.1 Шкали**

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

#### ***Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»***

<b>Рейтингова</b>	<b>Інституційна</b>
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».



## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання тестів для екзамену
практичні	контрольні завдання за кожною темою або індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	недостатньо обґрунтована	
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<b>Уміння/навички</b>		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>аргументації;            ♦ збір, інтерпретація та застосування даних;            ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul>	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.            Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.            Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	<p>Рівень комунікації незадовільний</p>	<60
<b><i>Відповідальність і автономія</i></b>		

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</li> <li>◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</li> <li>◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

## **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Технічні засоби навчання: геодезичні прилади – електронні тахеометри Trimble 3305DR, марки з оптичними відбивачами, вежи, штативи. Програмне забезпечення (Trimble Data Transfer).

Дистанційна платформа MOODLE, Teams.

Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

## **8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1 Островський А.Л. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. посібник /, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 440с.

2 Островський А.Л. Геодезія. Частина друга. Геодезія: підручник / А. Л. Островський, О. І. Мороз, В. Л. Тарнавський. Друге вид., виправлене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с

3 Топографія з основами геодезії / За редакцією А. П. Божок – К.: Вища школа, 1995. – 280 с.

4. Янкін О.Є. Електронні інженерно-геодезичні прилади. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни студентами спеціальності 193 Геодезія та землеустрій [Електронний ресурс] / О.Є. Янкін, А.В. Зуска ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. текст. дані. – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 50 с.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Топографія» для бакалаврів освітньо-професійної програми  
«Геодезія та землеустрій» зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій

Розробники:

Олександр Євгенович Янкін,  
Алла Петрівна Гойчук

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19