

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



Кафедра геодезії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри Рябчій В.В.

«30» серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Топографія»

Галузь знань .....	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність .....	193 Геодезія та землеустрій
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма .....	Землеустрій та кадастр
Спеціалізація .....	Землеустрій та кадастр
Статус .....	нормативна
Загальний обсяг .....	8 кредитів ECTS (240 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	2-а, 3-я, 4-а чверті
Мова викладання .....	українська

Викладач: доц. Янкін Олександр Євгенович

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

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

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографія» для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 15 с.

Розробник – Янкін О.Є.

Робоча програма встановлює:

- форму підсумкового контролю;
- базові дисципліни та дисципліни, що забезпечуються;
- позначення фізичних величин;
- результати навчання за дисципліною та їх рівень складності;
- тематичний план та розподіл обсягу за видами навчальної діяльності
- завдання для самостійної роботи здобувача;
- вимоги до засобів діагностики, методи та критерії оцінювання навчальних досягнень;
- вимоги до комплексу навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни;
- основний тезаурус дисципліни.

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

Робоча програма буде в нагоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»** (протокол № 1 від 30.08.2019).

## 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 .....	8
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	13

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

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

CP3	Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів;
CP9	Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімачів та комп'ютерного оброблення результатів знімачів в геоінформаційних системах;

**Мета дисципліни** – формування компетентностей при розробленні й удосконаленні методів створення топографічних карт, способів зображення на них земної поверхні, вивчення властивостей, способів та правил їх використання у вирішенні наукових та практичних задач.

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
CP3	CP3-6-1	Знати визначення науки топографія та її основні наукові та практичні задачі. Знати роль топографії в розвитку науки і господарській діяльності та її зв'язок з іншими науками.
	CP3-6-2	Знати основні етапи історії розвитку топографії. Знати процеси виконання геодезичних робіт, одиниць вимірювань, які використовують в топографії.
	CP3-6-3	Знати визначення та класифікацію масштабів, принципи побудови шкал графічних масштабів, точність масштабу та точність вимірювання ліній на картах або планах
	CP3-6-4	Знати визначення карти та плану, відмінні особливості топографічних карт і планів. Знати елементи карт і планів
	CP3-6-5	Знати математичну основу вітчизняних топографічних карт
	CP3-6-6	Знати особливості равнокутової поперечно-циліндричної проекції при зображенні земної поверхні. Вміти розраховувати показники впливу кривизни Землі на горизонтальні та вертикальні відстані.
	CP3-6-7	Знати особливості зональної системи плоских прямокутних координат. Вміти визначати довготи граничних і осьових меридіанів, Гаусове зближення координат
	CP3-6-8	Знати принцип розграфлення топографічних карт і планів. Знати особливості складання багатоаркушевих карт. Вміти розраховувати

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
		їх номенклатуру.
	СР3-6-9	Знати систему умовних знаків для об'єктів місцевості та їх характеристику. Вміти визначати повноту, достовірність і точність топографічних карт і планів. Знати особливості топографічних карт шельфа
	СР3-6-10	Знати сутність зображення рельєфу горизонталями, властивості горизонталей, способи проведення горизонталей за відмітками точок
	СР3-6-11	Знати інші способи зображення рельєфу. Вміти визначати основні форми рельєфу на картах та планах
	СР3-6-12	Знати особливості оформлення листа топографічних карт і планів
СР9	СР9-6-1	Знати особливості виконання топографічних зйомок місцевості. Знати способи прив'язки теодолітних ходів. Виконувати математичну обробку результатів вимірювань
	СР9-6-2	Знати особливості визначення висот точок на місцевості. Методи визначення висот. Виконувати математичну обробку нівелірних мереж
	СР9-6-3	Вміти розв'язувати задачі на топографічних картах та планах

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика	ЗР5 використовувати інформаційні технології
	СР13 абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати на основі логічних аргументів та перевірених фактів
	СР14 володіти базовими знаннями, включаючи сучасні наукові та технічні досягнення та використовувати їх в практичних ситуаціях
Б3 Фізика	СР13 абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати на основі логічних аргументів та перевірених фактів
	СР14 володіти базовими знаннями, включаючи сучасні наукові та технічні досягнення та використовувати їх в практичних ситуаціях

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	107	40	67	-	-	-	-
практичні	120	45	75	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
КЗ	13	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	240	85	142	-	-	-	-

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>107</b>
CP3-6-1 CP3-6-2	<b>1 Загальні відомості про топографію</b> Предмет, мета, задачі топографії. Основні наукові та практичні задачі Роль топографії в розвитку науки і господарській діяльності Основні етапи історії розвитку топографії Зв'язок топографії з іншими науками про Землю	8
CP3-6-3 CP3-6-4	<b>2 Масштаби. Топографічні плани і карти.</b> Масштаби: визначення, класифікація Принципи побудови шкал графічних масштабів Точність масштабу. Точність вимірювання ліній карті або плані Карта, план. Відмінні особливості топографічних карт і планів. Елементи карт і планів	8
CP3-6-5 CP3-6-6 CP3-6-7	<b>3 Математична основа топографічних карт і планів</b> Математична основа вітчизняних топографічних карт Картографічні проекції Зональна система плоских прямокутних координат. Визначення довгот граничних і осьових меридіанів. Гаусове зближення координат	10
CP3-6-8	<b>4 Розграфлення і номенклатура топографічних карт і планів</b> Принцип розграфлення Особливості складання номенклатури Багатоаркушеві карти	10
CP3-6-9	<b>5 Картографічні умовні знаки</b> Система умовних знаків Групи умовних знаків для об'єктів місцевості та їх характеристики Повнота, достовірність і точність топографічних карт і планів. Точність вимірювань на картах. Топографічні карти шельфа	10
CP3-6-10 CP3-6-11	<b>6 Зображення рельєфу місцевості на топографічних картах і планах</b> Сутність зображення рельєфу горизонталями. Властивості горизонталей. Способи проведення горизонталей за відмітками точок Основні форми рельєфу. Інші способи зображення рельєфу	10
CP3-6-12	<b>7 Особливості оформлення листа топографічних карт і планів</b>	8
CP9-6-1	<b>8 Топографічні зйомки місцевості</b> Види робіт зі створення топографічних карт. Класифікація	18

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
	зйомок місцевості. Теодолітна зйомка: сутність, прилади, геодезичне обґрунтування, виконання, математична обробка результатів. Тахеометрична зйомка: сутність, прилади, геодезичне обґрунтування, виконання, математична обробка результатів. Інші види топографічної зйомки місцевості: нівелювання поверхні для побудови великомасштабного плану; окомірна зйомка; бусольна зйомка.	
CP9-6-2	<b>9 Визначення висот точок на місцевості</b> Методи визначення висот. Державна нівелірна мережа України. Геометричне нівелювання: прилади та приладдя, методика виконання, математичне оброблення результатів Нівелювання для побудови профілю Тригонометричне нівелювання: прилади та приладдя, методика виконання, математичне оброблення результатів	10
CP9-6-3	<b>10 Розв'язання задач на топографічних картах та планах</b> Аналіз топографічних карт та планів Вимірювання горизонтальних відстаней Визначення геодезичних та прямокутних координат Розрахунок номенклатури і координат кутів рамки листа (трапеції) топографічної карти Вимірювання (визначення) орієнтирних кутів Задачі, які вирішуються на карті за допомогою горизонталей Визначення площ Окомірні вимірювання Опис ділянки місцевості Орієнтування карти на місцевості	15
	<b>ПРАКТИЧНІ РОБОТИ</b>	<b>120</b>
CP3-6-3 CP3-6-4	Карті. Плани. Масштаби	20
CP3-6-3 CP3-6-4 CP9-6-3	Рішення задач на топографічній карті	30
CP9-6-1	Теодолітна зйомка	30
CP9-6-2	Побудова плану ділянки місцевості за результатами тахеометричної зйомки	20
CP3-6-10 CP3-6-11 CP9-6-2	Побудова профілю місцевості по трасі дороги за результатами геометричного нівелювання	20
	<b>ІСПИТ</b>	<b>13</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>240</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»*

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

Кредити навчальної дисципліни зараховується, 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 8-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 ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

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

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, 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 кожного дескриптора 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 критерія 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 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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 недостатньо обґрунтована	80-84
	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</b>		
розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
<b>Комунікація</b>		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <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>	95-100
	<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</p>	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<p>вимоги)</p> <p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p> <p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p> <p>Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p> <p>Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p> <p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p> <p>Рівень комунікації незадовільний</p>	<p></p> <p>80-84</p> <p>74-79</p> <p>70-73</p> <p>65-69</p> <p>60-64</p> <p>&lt;60</p>
<b>Автономність та відповідальність</b>		
<p>♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</p> <p>♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</p>	<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> </ul>	<p>95-100</p>

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	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 автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: – мультимедійне обладнання.

Дистанційна платформа MOODLE.

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

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1.Топографія: навч. посіб. [для студентів напряму підгот. 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»] / О.І. Мороз; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2016. – 220 с.

2. Артамонов Б.Б. Топографія з основами картографії: навч. посіб. / Б. Б. Артамонов, В.П. Штангрет – Львів: «Новий Світ – 2000», 2011. – 248 с.

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

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

5. Левицький І.Ю. Лабораторний практикум з топографії та картографії / І.Ю. Левицький, І.І. Кондратенко. – Х., 2000. – 172 с.

6. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії / Р.М. Земледух. – К.: Вища школа, 1993. – 456 с.

7. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України. 2001р.

8. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА 2.04–02–98). – К., 1999

9. П'ятимовний словник основних термінів і визначень з геодезії, фотограмметрії та картографії / Крохмаль Є. М., Левицький І. Ю., Благонравіна Л. О., Харківський державний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Б.в., 1995. – 145 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ «Топографія» для бакалаврів  
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Розробник: Янкін Олександр Євгенович

Підготовлено до виходу в світ у Національному  
технічному університеті «Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК №  
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19