

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

Кафедра геодезії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Бруй Г.В.

«30» червня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Геодезія з основами топографії та картографії»

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	103 Науки про Землю
Рівень вищої освіти.....	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Геологія
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг.....	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання.....	1-й семестр (1 та 2 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачі: доц.. Янкін О.Є.

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

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис, ПІБ, дата) «__»__ 20__ р.

Дніпро
НТУ «ДП»
2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Геодезія з основами топографії та картографії» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Геологія» спеціальності 103 Науки про Землю / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», кафедра геодезії. – Д. : НТУ «ДП», 2023. – 13 с.

Розробник – Янкін Олександр Євгенович, кандидат технічних наук, доцент, доцент 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 103 Науки про Землю (протокол №4 від 30.06.2023).

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	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» «Геологія» спеціальності 103 Науки про Землю здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни ФЗ «Геодезія з основами топографії та картографії» віднесено такі результати навчання:

ПР04	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю
ПР05	Вміти проводити польові та лабораторні дослідження
ПР09	Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
ПР11	Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень

Мета дисципліни - формування у здобувачів вищої освіти компетентності щодо вміння працювати з геодезичними приладами, проводити польові та лабораторні дослідження, використовувати топографічні матеріали для геологічних, гідрогеологічних і геофізичних вишукувань.

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
ПР04	ПР04.1-ФЗ	знати загальні відомості про задачі геодезії, топографії й картографії в геологічній галузі
	ПР04.4-ФЗ	знати особливості дешифрування аерофотознімків
	ПР04.4-ФЗ	знати елементи, властивості, функції та класифікацію карт
	ПР04.5-ФЗ	знати основу теорії картографічного проектування та класифікацію картографічних проекцій
	ПР04.6-ФЗ	знати особливості побудови картографічного зображення
ПР05	ПР05.1-ФЗ	знати конструкцію геодезичних приладів та вміти виконувати геодезичні вимірювання: кутів, довжин ліній, перевищень
	ПР05.2-ФЗ	знати особливості побудови планових геодезичних мереж і мереж нівелювання
	ПР05.3-ФЗ	знати наземні методи виконання топографічних крупномасштабних зйомок та вміти будувати топографічний план за результатами тахеометричної зйомки
ПР09	ПР09.1-ФЗ	знати основи виконання дистанційного зондування Землі та вміти виконувати супутникові зйомки за допомогою GPS
ПР11	ПР11.1-ФЗ	вміти виконувати орієнтування на місцевості та розв'язувати задачі на топографічних картах.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін у закладах середньої освіти.

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години				Обсяг, години*
		денна		заочна		
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	
лекційні	75	26	49	6	69	75
практичні	-	-	-	-	-	-
лабораторні	45	20	25	6	69	75*
семінари	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	46	74	12	138	150*

* *Примітка:* різниця в кількості годин між денною та заочною формами навчання пов'язана з перерозподілом кредитів (годин), що відведені для вивчення дисципліни «Фізична культура та спорт» в межах навчального плану за заочною формою навчання

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	75
ПР04.1 - ФЗ	1. Предмет та задачі геодезії, топографії й картографії в геологічній галузі.	8
	1.1. Загальні відомості про форму та розміри Землі.	
	1.2. Системи координат і висот в геодезії. Загальнодержавна система координат.	
ПР04.2 - ФЗ	1.3. Одиниці вимірювань.	8
	2. Топографічні карти та плани.	
	2.1. Масштаби.	
ПР11.1 - ФЗ	2.2. Координатні сітки, прямокутні кілометрові сітки координат топографічних карт.	8
	2.3. Умовні знаки. Зображення рельєфу на картах. 2.4 Номенклатура та розграфлення	
	3. Орієнтування на місцевості.	
ПР05.1 - ФЗ	3.1. Орієнтуючі кути.	8
	3.2. Розв'язування задач на топографічних картах.	
	3.3. Пряма та обернена геодезичні задачі.	
ПР05.2 - ФЗ	4. Геодезичні вимірювання. Геодезичні прилади.	6
	4.1. Вимірювання кутів. Вимірювання довжин ліній.	
	4.2. Види нівелювання та його точність. Способи геометричного нівелювання. Тригонометричне нівелювання.	
ПР05.2 - ФЗ	5. Опорні інженерно-геодезичні мережі та зйомки.	8
	5.1. Види та способи побудови планових геодезичних мереж і мереж нівелювання.	

	5.2. Закріплення пунктів геодезичних мереж.	
	5.3. Види геодезичних зйомок.	
ПР05.3 - Ф3	6. Наземні методи виконання топографічних крупномасштабних зйомок. 6.1. Побудова знімальної мережі теодолітними і нівелірними ходами. Обчислення координат та висот точок знімальної мережі. 6.2. Побудова планового обґрунтування. Тахеометрична зйомка. 6.3. Побудова топографічного плану за результатами тахеометричної зйомки.	8
ПР05.4 - Ф3	7. Дистанційне зондування Землі. 7.1. Аерофототопографічна зйомка. 7.2. Супутникові зйомки за допомогою GPS	6
ПР04.4 - Ф3	8. Масштаб аерознімків. Дешифрування аерофотознімків. 8.1. Визначення масштабу аерознімку з використанням топографічної карти. 8.2. Види дешифрування та дешифрувальні признаки.	6
ПР04.5 - Ф3	9. Основи картографії. Елементи, властивості, функції та класифікація карт.	5
ПР04.6 - Ф3	10. Картографічні проєкції. 10.1. Основи теорії картографічного проєктування. 10.2. Класифікація картографічних проєкцій. 10.3. Основні поняття методів картометрії та морфометрії.	8
ПР04.7 - Ф3	11. Картографічне зображення. Способи картографічного зображення	4
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	45
ПР04.1 - Ф3	1. Вивчення змісту топографічних карт. 1.1. Масштаб, координатні сітки та рамки. 1.2. Умовні знаки, рельєф. 1.3. Позарамкове оформлення.	4
ПР04.1- Ф3	2. Розв'язування задач за топографічною картою.	5
ПР04.1- Ф3	3. Визначення номенклатури листа топографічної карти масштабу 1:10000 для заданого об'єкта.	4
ПР05.1 - Ф3	4. Вивчення будови теодоліта. 4.1. Вимірювання горизонтальних, вертикальних кутів і відстаней. Ведення журналу вимірювань. 4.2. Обчислення вимірних горизонтальних кутів і кутів нахилу та відстаней.	4
ПР04.2- Ф3	5. Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова планового обґрунтування.	4
ПР05.2 - Ф3	6. Вивчення будови нівеліра. 6.1. Визначення перевищень методом геометричного нівелювання. 6.2. Ведення польового журналу вимірювань. 6.3. Обчислення перевищень та відміток точок.	4
ПР04.2- Ф3	7. Обробка журналу геометричного нівелювання осі траси. Побудова поздовжнього профілю осі траси.	6
ПР05.1- Ф3	8. Обробка журналу тахеометричної зйомки. Побудова топографічного плану за результатами тахеометричної зйомки.	6
ПР05.2- Ф3	9. Обчислення площі та об'єму земляних мас рельєфу за допомогою топографічної карти	4
ПР04.2- Ф3	10. Спостереження стереоефекту за допомогою дзеркально-лінзового стереоскопа. Визначення масштабу аерофотознімку	4
	Всього	120

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 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/навичок, комунікації, автономії 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.

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються за якістю виконання завдання кожної лабораторної роботи.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, то

інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

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
лабораторні	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт		

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 лабораторних 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 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ 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 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	
Уміння/навички		
♦ 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 не грубими 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	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	зразком	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<p>◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>◆ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	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 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
	Часткове володіння проблематикою галузі.	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<p>◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</p> <p>◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</p> <p>◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</p> <p>◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</p> <p>◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	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	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	особистості (не реалізовано сім вимог)	
	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

Геодезичні прилади: теодоліт 2Т30М, нівеліри НВ-1, Н-3, топографічні карти масштабу 1:10000 або 1:25000, програмне забезпечення Excel, платформи Moodle та Teams

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Картографія з основами топографії. Частина I. Топографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2014. – 132 с.
2. Картографія з основами топографії. Частина II. Картографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2014. – 147 с.
3. Тельнов В. Г.. Геодезія: навч. посіб. [Електронне видання]. Дніпро: НТУ «ДП». 2019. – 317с.
4. Дмитрів О. П. Геодезія. Частина I: навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2019. – 166 с.
5. Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: підручник. Львів□Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», ДВНЗ «НЛТУ України», 2021. 280 с.

Допоміжна література

1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКНТА - 2.04-02-98 (видання офіційне, виправлене та доповнене). - К.:ГУГКК, 1999. - 156с.
2. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ВУЗ: ЖГТУ.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Геодезія з основами топографії та картографії»
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Геологія»
зі спеціальності 103 Науки про Землю

Розробник:
Олександр Євгенович Янкін

В редакції автора

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