

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія будівельних дисциплін



РОБОЧА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

(вид практики)

ГЕОДЕЗИЧНА ПРАКТИКА

(назва практики)

освітньо-професійна програма *Будівництво та експлуатація будівель і споруд*
(назва освітньо-професійної програми)

галузь знань *19 Архітектура та будівництво*
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність *192 Будівництво та цивільна інженерія*
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація *Будівництво та експлуатація будівель і споруд*
(назва спеціалізації)

відділення *Будівельне*
(назва відділення)

Програму навчальної дисципліни *інженерна геодезія* розроблено на основі освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол від 24 квітня 2024 року № 11

Розробники: Шаперчук Степан Віталійович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист; Чорна Ірина Василівна, викладач будівельних дисциплін, кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист; Ющук Олександр Віталійович, викладач будівельних дисциплін, кандидат технічних наук, спеціаліст; Ковальчук Сергій Васильович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни *інженерна геодезія* розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії будівельних дисциплін

Протокол від 27. 08. 2024 року № 1

Голова циклової комісії будівельних дисциплін

27.08. 2024 року _____ Ірина ЧОРНА
(підпис) (ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 27 серпня 2024 року № 1

27 серпня 2024 року Голова _____ Людмила БАЛДИЧ
(підпис) (ініціали та прізвище)

©Шаперчук С.В., 2024 рік
©Чорна І.В., 2024 рік
©Ющук О.В., 2024 рік
©Ковальчук С.В., 2024 рік

1. Опис навчальної практики

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Характеристика навчальної практики	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	2
Кількість змістових модулів	1
Мова викладання	українська
Форма підсумкового контролю	залік з практики
Показники навчальної практики для денної форми навчання	
Форма навчання	денна форма навчання
Рік підготовки	2024-2025
Семестр	3,4
Аудиторні години:	36
Самостійна робота	54 год.

2. Мета та завдання практичного навчання

Практика здобувачів освіти вищих навчальних закладів - невід'ємна складова частина освітньо-професійної програми підготовки фахівців.

У період практики закладають основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок, професійних якостей особистості фахівця.

Мета навчальної практики - оволодіння сучасними методами, формами організації та засобами праці в будівництві, формування знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час виконання конкретних робіт у реальних ринкових і виробничих умовах; систематичне поновлення знань, творче їх застосування в практичній діяльності.

Передумовами вивчення дисципліни є знання і вміння, одержані здобувачами освіти під час вивчення дисциплін «Вища математика», «Інженерне креслення», «Будівельні конструкції», «Будівельна техніка», «Вступ до спеціальності», «Фізика».

Завдання практики - підготовка здобувачів освіти до поглибленого і свідомого вивчення навчальних дисциплін, набуття навичок роботи з інструментами, управління виробництвом, а також засвоєння обов'язків майстра-будівельника.

Планування та організація практики мають забезпечити:

- оволодіння виробничими навичками згідно з кваліфікаційними характеристиками робітничих професій за діючим навчальним планом;
- послідовне розширення обсягу умінь та навичок здобувачів освіти і їх вдосконалення у процесі проходження практик;
- цілісність підготовки фахівця до виконання основних професійних функцій;
- міцний зв'язок практики з теоретичним навчанням;
- розвиток умінь здобувачів освіти приймати рішення.

Відповідальність за організацію, проведення та керівництво практикою покладено на заступника директора з навчально-виробничої роботи.

Вивчення курсу з інженерної геодезії завершується польовою геодезичною практикою.

За час навчальної практики здобувачі освіти проводять різноманітні виміри на місцевості як комплекс послідовних операцій знімальних робіт.

Така методика проходження практики дає можливість здобувачам освіти за допомогою польових практичних робіт закріпити отримані теоретичні знання і набути навичок знімання невеликих ділянок місцевості.

Під час практики здобувачі освіти повинні ознайомитися з прийомами виконання польових та розрахункових геодезичних робіт, закріпити, поглибити та розширити знання, отримані під час аудиторних занять.

Завдання практики: опанувати навичками проведення робіт з геодезичними інструментами та приладами, проводити теодолітні і нівелірні роботи, обробляти дані польових зйомок.

Як результат проходження практики здобувачі освіти повинні знати: призначення, зміст і технологію геодезичних робіт, які виконують під час вишукування, проектування, будівництва й експлуатації будівель і споруд; техніку виконання геодезичних робіт; призначення інструментів і приладів та їх експлуатацію, основні правила з техніки безпеки;

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **уміти**:

- розв'язувати задачі на топографічних планах і картах;
- користуватися геодезичними інструментами;
- виконувати проектну документацію, геодезичні роботи під час вишукувань у будівництві.

Очікувані результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Інженерна геодезія» у здобувачів освіти формуються такі компетентності:

Загальні:

- ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини громадянина в Україні;
- ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 5. Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово;
- ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою;
- ЗК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

Фахові:

- СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії;
- СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію;
- СК 5. Здатність працювати зі сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами.
- СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські;
- СК 14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

Програмні результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Інженерна геодезія» у здобувачів освіти повинні:

- РН 8. Знати нормативні документи п галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії;
- РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем;
- РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмною забезпечення;
- РП 12. Виконувати типові вимірювання та дослідження з використанням сучасного лабораторного обладнання та геодезичних приладів, грамотно інтерпретувати отримані результати;
- РП 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації;

3. Програма навчальної практики

3.1. Організаційні роботи

Ознайомлення студентів з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Розподіл студентів на бригади, закріплення за бригадами інструментів та приладдя.

Перевірка та юстування теодолітів, компарування сталевих стрічок і рулеток. Вимірювання базисної лінії в прямому та зворотному напрямку. Вимірювання горизонтальних кутів для визначення довжини ліній до недоступної точки. Вимірювання вертикальних кутів для визначення висоти інженерної споруди. Передача відмітки на висоту інженерної споруди.

3.2. Створення планової основи (теодолітні роботи)

Створення планової основи у вигляді замкнутого теодолітного ходу. Лінійні виміри довжин сторін полігону мірною стрічкою та нитяним далекоміром.

Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів. Контроль кутових вимірів. Порівняння кутової нев'язки з допустимою. Оброблення відомості обчислення координат: дирекційних кутів, румбів, горизонтальних прокладень довжин сторін, прирощень координат та координат теодолітного ходу.

3.3. Створення висотної основи (нівелірні роботи)

Перевірка та юстування нівелірів. Побудова висотної основи у вигляді нівелювання теодолітного ходу 4-го класу точності. Оброблення журналу нівелювання з виконанням посторінкового контролю і оцінкою точності нівелювання.

3.4. Побудова картограми земляних робіт

Побудова на місцевості сітки квадратів за допомогою теодоліта і мірної стрічки. Нівелювання по квадратах. Обчислення чорних відміток вершин квадратів. Побудова плану в горизонталях.

Проектування вертикального планування будівельного майданчика з нульовим балансом земляних робіт. Побудова картограми земляних робіт з обчисленням їх обсягів.

3.5. Інженерний розв'язок геодезичних задач

Передача відміток на дно глибокого котловану та монтажні горизонти. Передача і закріплення точки із заданою проектною відміткою. Розбивка на місцевості лінії із заданим нахилом.

У результаті проведення робіт бригада здає креслення та розрахунки по кожній задачі. Залік Здавання інструментів та приладдя. Оформлення звітів. Залік.

4. Тематичний план навчальної практики

№ теми	Етапи практики	Кількість годин		
		Денна форма навчання		
		всього	аудиторні	самостійне вивчення
1	Організаційні роботи Перевірка та юстування теодолітів та компарування мірних стрічок і рулеток. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів із записом у журналах	16	4	12
2	Роботи із створення на будівельному майданчику планової основи /теодолітні роботи/	22	10	12
3	Перевірка та юстування нівеліра. Роботи із створення висотної основи /нівелірні роботи/	18	6	12
4	Розбивка на будівельному майданчику сітки квадратів. Нівелювання по квадратах	18	6	12
5	Інженерне рішення геодезичних задач на будівельному майданчику. Залік.	16	10	6
	ВСЬОГО	90	36	54

5. Календарно – тематичний план навчальної практики

№ заняття	Тижні		Назва розділу, теми і зміст практики	К-сть год.		Місце та об'єкт проведення	Інструменти, матеріали, та обладнання.	Організація робіт	Завдання на самостійне опрацювання	Примітка
	№	Дата		всього	аудиторних					
1	1		Організаційні роботи. Перевірка та юстування теодолітів та компарування мірних стрічок і рулеток. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів із записом у щоденник – звіт.	16	4	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Мірні стрічки і рулетки, теодоліт, штатив до теодоліту, віхи.	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
2	1		Роботи із створення на будівельному майданчику планової основи /теодолітні роботи/. Лінійні виміри довжин сторін полігону мірною стрічкою. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.	12	6	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Мірні стрічки і рулетки, теодоліт, штатив до теодоліту, віхи.	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
3	1		Контроль кутових вимірів. Порівняння кутової неув'язки з допустимою. Обробка відомості обчислення координат: обчислення дирекційних кутів, румбів, горизонтальних прокладень довжин сторін, приростів координат та координат теодолітного ходу.	10	4	Аудиторія.	Звіт з практики, інженерні калькулятори, ноутбуки та програмне забезпечення	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
4	1		Перевірка та юстування нівеліра. Побудова висотної основи у вигляді нівелювання теодолітного ходу 4 - го класу точності. Обробка журналу нівелювання з виконанням посторінкового контролю і	18	6	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Нівеліри, нівелірні рейки, звіт з практики, інженерні калькулятори, ноутбуки та програмне	Бригадна	Оформлення звіту з практики	

			оцінкою точності нівелювання.				забезпечення			
5	1		Побудова на місцевості сітки квадратів за допомогою теодоліта і мірної стрічки. Нівелювання по квадратах.	10	3	Подвір'я коледжу.	Мірні стрічки і рулетки, теодоліт, штатив до теодоліту, віхи, нівеліри, нівелірні рейки.	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
6	1		Обчислення чорних відміток вершин квадратів. Обчислення червоних проектних відміток вершин квадратів. Обчислення робочих відміток вершин квадратів. Проектування вертикального планування будівельного майданчика з нульовим балансом земляних робіт. Побудову картограми земляних робіт з обчисленням їх обсягів.	8	3	Аудиторія.	звіт з практики, інженерні калькулятори, ноутбуки та програмне забезпечення	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
7	1		Інженерне рішення геодезичних задач. Розрахунок і закріплення основних елементів кривих на трасі. Визначення перевищень тригонометричним нівелюванням.	8	3	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Теодоліти, нівелірні рейки, звіт з практики, інженерні калькулятори, ноутбуки та програмне забезпечення	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
8	1		Визначення позначки чистої підлоги другого поверху будинку. Вимірювання вертикальних кутів. Перенесення в природу позначок точок. Перенесення позначки на дно котловану. Визначення висоти елемента споруди за допомогою теодоліта.	8	3	Аудиторія, подвір'я коледжу.		Бригадна	Оформлення звіту з практики	
9	1		Залік.		4	Аудиторія.	Звіт з практики	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
Всього:				90	36					

6.Індивідуальні завдання студентам (навчальна практика)

№ п/п	Вид завдання: виготовлення таблиць, плакатів, схем, рефератів; звіти про практику тощо.	Виконання завдання		Видача завдання	
		№ т	дата	№ т	дата
1	Реферат на тему: <i>Поняття про загальну форму Землі і її розміри. Метод проекцій в геодезії.</i>	1		1	
2	Реферат на тему: <i>Визначення положення точок на земній поверхні.</i>	1		1	
3	Реферат на тему: <i>Вплив кривизни Землі на вимірювання гориз. і верт відст.</i>	1		1	
4	Реферат на тему: <i>Пряма і зворотна геодезичні задачі на площині</i>	1		1	
5	Реферат на тему: <i>Поняття про геодезичні плани, карти і креслення.</i>	1		1	
6	Реферат на тему: <i>Масштаби. Номенклатура карт і планів. Рельєф місцевості і способи його зображення</i>	1		1	
7	Реферат на тему: <i>Орієнтування на місцевості за допомогою карти.</i>	1		1	
8	Реферат на тему: <i>Способи вимірювання площ на планах і картах.</i>	1		1	
9	Реферат на тему: <i>Рішення задач на топографічних планах (картах). Загальні поняття про вимірювання.</i>	1		1	
10	Реферат на тему: <i>Похибки вимірювань. Властивості випадкових похибок вимірювань.</i>	1		1	
11	Реферат на тему: <i>Принцип арифметичної середини. Середня квадратична похибка.</i>	1		1	
12	Реферат на тему: <i>Гранична, абсолютна і відносна похибка.</i>	1		1	
13	Реферат на тему: <i>Середня квадратична похибка функції зміряних величин.</i>	1		1	
14	Реферат на тему: <i>Поняття про вагу вимірювання. Загальна арифм. середина.</i>	1		1	
15	Реферат на тему: <i>Загальні відомості про лінійні вимірювання.</i>	1		1	
16	Реферат на тему: <i>Позначення точок і провішування ліній на місцевості.</i>	1		1	
17	Реферат на тему: <i>Прилади для безпосереднього вимірювання відстаней.</i>	1		1	
18	Реферат на тему: <i>Вимірювання відстаней сталевую стрічкою</i>	1		1	
19	Реферат на тему: <i>Точність вимірювання відстаней сталевую стрічкою.</i>	1		1	
20	Реферат на тему: <i>Схема вимірювання горизонтального кута. Типи теодолітів.</i>	1		1	
21	Реферат на тему: <i>Суть і методи вимірювання перевищень. Способи геометричного нівелювання.</i>	1		1	
22	Реферат на тему: <i>Нівеліри і їх пристрій. Перевірки і юстирування нівелірів.</i>	1		1	
23	Реферат на тему: <i>Суть тригонометричного нівелювання. Поняття про барометричне нівелювання.</i>	1		1	
24	Реферат на тему: <i>Поняття про гідростатичне нівелювання. Поняття про механічне нівелювання.</i>	1		1	
25	Реферат на тему: <i>Принцип визначення взаємного положення точок. Приз-ня і види державних геодезичних м-ж.</i>	1		1	
26	Реферат на тему: <i>Планові державні геодезичні мережі. Висотні державні геодезичні мережі.</i>	1		1	
27	Реферат на тему: <i>Організація геодезичної служби в будівництві.</i>	1		1	
28	Реферат на тему: <i>Геодезичні роботи при експлуатації будівель і споруд</i>	1		1	
29	Реферат на тему: <i>Основні відомості про деформації будівель і споруд.</i>	1		1	
30	Реферат на тему: <i>Геодезичні роботи при монтажі техн. Обладнання.</i>	1		1	

7. Вимоги до звітної документації зазначити вимоги до оформлення звіту з практики, перелік матеріалів що входять до звіту, порядок та терміни оформлення і здачі звіту

Під час практики студенти мають регулярно заповнювати щоденник-звіт проходження геодезичної практики, в який записують та обробляють отримані результати на полігоні під час геодезичних вишукувань. В щоденнику звіті представлені схеми, креслення, формули, розрахунки, результати вишукувань. Щоденник-звіт звіт з навчальної практики з інженерної геодезії оформляє бригада на чолі з бригадиром, що складається з 5-6 членів бригади. Звіт заповнюється ручками по можливості кольоровими та олівцем. Щоденник-звіт з навчальної практики є основний документ для отримання оцінки з навчальної практики з інженерної геодезії.

Основний зміст звіту з геодезичної практики

1	Щоденник навчальної практики
2	Графік роботи бригади
3	Графік присутності на практиці
	<i>Робота з теодолітом</i>
4	Акт перевірок теодоліту
5	Журнал вимірювання горизонтальних кутів
6	Відомість визначення координат вершин замкнутого теодолітного ходу від точки №1 до точки №1
7	План теодолітного ходу
	<i>Робота з нівеліром</i>
8	Акт перевірок нівеліру
9	Журнал нівелювання 4-класу
10	Визначення обсягів земляних робіт
11	Схема для визначення обсягів земляних робіт (розбивка майданчика на квадрати зі сторонами 20×20м)
	<i>Інженерно-геодезичні задачі</i>
12	Розрахунок і закріплення основних елементів кривих на трасі
13	Визначення перевищень тригонометричним нівелюванням
14	Визначення позначки чистої підлоги другого поверху будинку
15	Вимірювання вертикальних кутів
16	Перенесення в натуру позначок точок
17	Перенесення позначки на дно котловану
18	Визначення висоти елемента споруди за допомогою теодоліта

9. Зазначається форма підсумкового контролю з практики (залік знавчальної практики)

Залік з практики студенти отримують після доповіді та захисту звіту під час практичної конференції студентів, які успішно виконали програму практики оформили та захистили щоденник-звіт з практики.

Залік з практики оцінює викладач навчального закладу, який здійснює методичне керівництво і загальний контроль за роботою практикантів під час практичної конференції студентів, які успішно виконали програму навчальної практики.

9. Критерії оцінювання навчальної практики:

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який своєчасно пройшов усі етапи навчальної практики, під час виконання завдань проявив стійкі системні, глибокі і різнобічні знання, відмінно володіє матеріалом, знає нормативну і законодавчу базу та її застосування за певних умов, дає обґрунтовані, правильні відповіді на питання, доцільно використовує термінологію, усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів практики, їхнє значення для майбутньої професії, виявляє творчі здібності у розумінні та використанні навчально- програмного матеріалу, проявляє здатність до самостійного оновлення і поповнення знань. Практичні завдання і задачі вирішує правильно, розрахунки проводить без помилок, отримує достовірні результати, правильно заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – оцінюються в **48-50 балів**;

- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;

Оцінка «добре» виставляється студенту, який знає вивчений матеріал і добре ним володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків допускає незначні помилки, але за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, правильно або з незначними помилками заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – 42-44 балів;

- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – 38-41 балів;

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який посередньо володіє матеріалом, допускав порушення в графіку виконання практики, проте виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, дає неправильну відповідь на окремі питання або на всі питання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, знання має обмежені, несистемні, слабо орієнтується у нормативно-правових

документах. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків припускається грубих помилок і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки, із значними помилками заповнює і складає документи, поверхово робить узагальнення і висновки та не зовсім охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- питання розкриває фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – 34-37 балів;

- відповіді неповні, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – 30-33 балів;

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не виконав завдання практики у визначений термін, із значними помилками заповнив і склав документи, не зробив узагальнення і висновки та не охайно оформив виконані завдання та звіти, а також не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, дає відповіді лише на деякі питання або дає неправильні відповіді на питання, може відтворити кілька термінів, не знає термінології дисципліни і основних нормативно-правових документів, не може без допомоги викладача використати знання у подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою практики завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити,

- відповідь має значні помилки елементарного рівня – 1-30 бали;

- відсутність відповіді на питання – 0 балів.

Шкала відповідності балів рейтингу орієнтовним показникам критеріїв оцінювання у відсотках правильних відповідей, заліковим та екзаменаційним оцінкам відповідно до модульно-рейтингової системи навчання та 12-бальної шкалі на підставі критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти

Шкала оцінювання

Відсоток правильних відповідей	Рейтинг за п'ятидесятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості	Оцінка за дванадцятибальною шкалою
97-100	49-50	5	відмінно	12
93-96	47-48	5	відмінно	11
90-92	45-46	5	відмінно	10
85-89	43-44	4	добре	9
80-84	40,41,42	4	добре	8
75-79	38,39	4	добре	7
69-74	35,36,37	3	задовільно	6
65-68	33-34	3	задовільно	5
60-64	30,31,32	3	задовільно	4
менше 60	0-29	2	незадовільно	2

Шкала відповідності балів рейтингу заліковим оцінкам відповідно до модульно-рейтингової системи навчання:

45-50 балів – «**відмінно**»;

38-44 балів – «**добре**»;

30-37 балів – «**задовільно**»;

менше 30 балів – «**незадовільно**».

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Інженерна геодезія : навч. посіб. / С.Г. Вилка. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 371 с.
2. Решетняк М.Е. Інженерна геодезія. - К.: Урожай, 2006.
3. Романчук С. В. Геодезія. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 296 с.
4. І.Ф.Кушті́н «Інженерна геодезія» Посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2002., — 416 с
5. Островський А.Л. Г 38 Геодезія: підручник. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський; за заг. ред. А.Л. Островського. - 2-ге вид., випр. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. - 564 с. ІЗВК 978-617-607-241-6

Допоміжні

6. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. 2-ге вид. - Львів: ЄвроСвіт, 2006.- 208 с.:іл. Друге, доповнене видання. ІВН 966-7343-93-6
7. Геодезія. Частина перша. Топографія; навч. посібник / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. - 440 с., ІВН 978-617-607-081-8
8. Романчук С. В., Кирилюк В. П., Шемякін М. В., Р 69 Геодезія. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 296 с., ІВН 978-966-364-758-6
9. ГЕОДЕЗІЯ. Частина перша. Друге видання, виправлене та доповнене. (За загальною редакцією професора, д.т.н. Могильного С.Г. і професора, д.т.н. Войтенка С.П.), Донецьк, 2003 р. - 458 с., ІВМ 966-8248-04-Х

Інформаційні ресурси

1. <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=geod>
2. http://www.krok.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1384&Itemid=845
3. <http://mirknig.com/knigi/1181215115-inzhenernaya-geodeziya.html>
4. <http://land.gov.ua/heodeziia-ta-kartohrafiia>
5. http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F
6. <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F>