

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи, природокористування
та будівництва

27 серпня 2024 р., протокол № 08

Голова Вченої ради



Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Інженерна геодезія»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавр»
спеціальності код спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
27 серпня 2024 р., протокол № 08

Завідувач кафедри
Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної програми
Сергій БАШИНСЬКИЙ

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 19/2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна геодезія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавр спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 08.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 19/3</i>

Розробники:

к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії Андрій ПАНАСЮК;
асистент кафедри маркшейдерії Дмитро ПОЛЩУК.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 19/4

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів -5	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 6 самостійної роботи – 3	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		32 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		54 год.	134 год.
Вид контролю: 1-й семестр – екзамен			

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

для денної форми навчання – 64 % аудиторних занять, 36 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 11 % аудиторних занять, 89 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 19/5

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є отримання студентом теоретичну підготовку з геодезії, яка є необхідною для того, щоб виконувати польові роботи, працювати з геодезичними матеріалами, здійснювати геодезичні розрахунки, ознайомленні з типами та загальною методикою виконання інструментальних вимірювань на місцевості під час геодезичних робіт.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- формування у студентів професійних знань та умінь із створення та опрацювання геодезичних мереж згущення;
- виконання великомасштабного електронного топографічного знімання та створення цифрових карт за матеріалами цього знімання.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та освітньо-професійною програмою «Промислове та цивільне будівництво»:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

СК12. Здатність працювати із сучасними приладами контролю й оцінювання технічного стану будівель і споруд та окремих їх елементів, проводити дослідження з відбором зразків (проб) бетону при зведенні монолітних залізобетонних конструкцій для здійснення оцінювання їх міцності.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та освітньо-професійною програмою «Промислове та цивільне будівництво»:

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

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

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/6

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії

Тема 1. Вступні відомості (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Предмет геодезії і її місце серед інших наук. Роль геодезії у народному господарстві країни. Поняття про форму та розміри Землі. Визначення положення точок на поверхні Землі. Метод проекцій та його застосування в геодезії. Абсолютні та відносні висоти точок місцевості.

Тема 2. Методи зображення земної поверхні на картах та планах (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів. Поняття про цифрову топографічну карту. Фотоплани, ортофотоплани Земної поверхні. Поняття про план, карту і профіль Земної поверхні. Система плоских прямокутних координат Гаусса Крюгера.

Тема 3. Орієнтування ліній (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Азимути. Зближення меридіанів. Магнітні азимути. Дирекційні кути. Зв'язок дирекційних кутів двох суміжних ліній. Орієнтування карти на місцевості.

Тема 4. Розв'язання задач на топографічних картах (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера. Визначення номенклатури листа карти за даними географічними координатами точки. Читання топографічної карти. Визначення довжин ліній по карті. Визначення географічних координат точок по карті. Визначення прямокутних координат точок по карті. Нанесення на топографічну карту точок за заданими координатами. Визначення висот точок по горизонталях. Визначення стрімкості схилу. Побудова на карті осі траси з заданим ухилом. Побудова профілю місцевості за заданим напрямком. Визначення меж водозбірної площі. Визначення дирекційних кутів та азимутів по карті. Визначення площ по топографічній карті.

Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань

Тема 5. Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Основні принципи організації геодезичних робіт. Принципи організації і виконання геодезичних робіт.

Тема 6. Вимірювання кутів (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Принцип кутових вимірювань і схема теодоліта. Класифікація теодолітів. Конструкція теодоліта технічної точності. Перевірки теодолітів серії Т-30.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/7

Способи вимірювання горизонтального кута. Вимірювання кутів нахилу. Джерела похибок кутових вимірювань.

Тема 7. Лінійні вимірювання (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Мірні стрічки й рулетки. Вимірювання довжин ліній стрічками. Приведення до горизонту довжини похилої лінії. Джерела похибок лінійних вимірювань. Оптичні віддалеміри. Електрооптичні способи вимірювання віддалей.

Тема 8. Вимірювання перевищень (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Вимірювання перевищень. Види івелювання. Геометричне нівелювання. Нівеліри. Типи нівелірів. Нівеліри з циліндричним рівнем. Нівеліри з компенсатором. Нівелірні рейки. Перевірки нівеліра. Методика технічного нівелювання. Джерела похибок геометричного нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Вплив кривизни Землі та рефракції на результати нівелювання. Зрівнювання висотних мереж зйомочної основи. Складання поздовжнього профілю. Нівелювання траси і поперечників.

Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць

Тема 9. Тахеометрична зйомка місцевості (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Суть та сфера застосування тахеометричної зйомки. Основні формули тахеометричної зйомки. Прилади для тахеометричної зйомки. Робота на станції тахеометричної зйомки. Складання плану тахеометричної зйомки.

Тема 10. Мензульна топографічна зйомка (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Мензульна топографічна зйомка. Прилади, які застосовуються при зйомці. Перевірки кіпрегеля КН. Перевірки мензули. Підготовка планшету. Установка мензули на станції.

Тема 11. Окомірна зйомка та барометричне нівелювання (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Суть окомірної зйомки. Інструменти і прилади для окомірної зйомки. Визначення віддалей під час окомірної зйомки. Методика виконання окомірної зйомки. Загальні основи барометричного нівелювання. Прилади для барометричного нівелювання. Головні способи виконання барометричного нівелювання.

Тема 12. Теодолітна зйомка (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Теодолітна зйомка. Сутність теодолітної зйомки і вимоги до її виконання. Елементи ситуації, які підлягають зйомці. Методи виконання теодолітної зйомки. Камеральна обробка теодолітної зйомки.

Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань

Тема 13. Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Властивості похибок результатів вимірювань. Кількісні критерії точності результатів вимірювань та їх функцій. Проста арифметична середина та її

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/8

властивості. Допуски результатів вимірювань та їх функцій.

Тема 14. Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Пряма і зворотна геодезичні задачі. Обробка теодолітного ходу. Особливості зрівноваження діагональних теодолітних ходів. Розв'язування кутових і лінійних геодезичних засічок. Обробка геодезичних зйомочних мереж на ПЕОМ.

Тема 15. Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах (ЗК02, СК12, РН02, РН15)

Правила поведінки з геодезичними приладами. Техніка безпеки під час геодезичних робіт. Перша медична допомога при нещасних випадках. Роль геодезії у заходах з охорони навколишнього середовища.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота
МОДУЛЬ 1										
Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії										
Тема 1. Вступні відомості	6	3	0	-	3	8	-	-	-	8
Тема 2. Методи зображення земної поверхні на картах та планах	8	2	2	-	4	10	2	-	-	8
Тема 3. Орієнтування ліній	8	2	2	-	4	9	-	1	-	8
Тема 4. Розв'язання задач на топографічних картах	10	3	3	-	4	11	2	1	-	8
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	33	10	8	-	15	38	4	2	-	32
Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань										
Тема 5. Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт	10	2	4	-	4	13	2	1	-	10
Тема 6. Вимірювання кутів	14	2	0	8	4	11	-	-	1	10
Тема 7. Лінійні вимірювання	12	2	0	6	4	10	-	-	-	10
Тема 8. Вимірювання перевищень	15	2	3	6	4	11	-	1	1	9
Модульний контроль 2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	52	8	8	20	16	45	2	2	2	39
Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць										
Тема 9. Теодолітна зйомка	16	2	4	6	4	9	-	-	1	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015						Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024	
	Випуск 1	Зміни 0		Екземпляр № 1		Арк 19/9		

Тема 10. Тахеометрична зйомка місцевості	14	2	2	6	4	10	-	1	1	8
Тема 11. Мензульна топографічна зйомка	7	2	2	-	3	9	-	1	-	8
Тема 12. Окомірна зйомка та барометричне нівелювання	6	2	1	-	3	8	-	-	-	8
Модульний контроль 3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 3	44	8	10	12	14	36	-	2	2	32
Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань										
Тема 13. Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань	7	2	2	-	3	9	-	-	-	9
Тема 14. Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи	7	2	2	-	3	11	-	-	-	11
Тема 15. Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах	6	2	1	-	3	11	-	-	-	11
Модульний контроль 4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 4	21	6	6	-	9	31	-	-	-	31
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	150	32	32	32	54	150	6	6	4	134
ВСЬОГО	150	32	32	32	54	150	6	6	4	134

5. Теми практичних та лабораторних занять

5.1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії			
	Методи зображення земної поверхні на картах та планах	2	-
	Орієнтування ліній	2	-
	Розв'язання задач на топографічних картах	4	1
Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань			
	Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт	4	1
	Вимірювання перевищень	4	1
Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць			
	Теодолітна зйомка	4	-
	Тахеометрична зйомка місцевості	2	1

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 10

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Мензульна топографічна зйомка	2	1
	Окомірна зйомка та барометричне нівелювання	2	-
Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань			
	Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань	2	-
	Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи	2	-
	Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах	2	-
	РАЗОМ	32	6

5.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань			
	Вимірювання кутів	8	1
	Лінійні вимірювання	6	-
	Вимірювання перевищень	6	1
Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць			
	Теодолітна зйомка	6	1
	Тахеометрична зйомка місцевості	6	1
	РАЗОМ	32	4

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії			
1	Вступні відомості	3	8
2	Методи зображення земної поверхні на картах та планах	4	8
3	Орієнтування ліній	4	8
4	Розв'язання задач на топографічних картах	4	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 11

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань			
5	Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт	4	10
6	Вимірювання кутів	4	10
7	Лінійні вимірювання	4	10
8	Вимірювання перевищень	4	9
Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць			
9	Теодолітна зйомка	4	8
10	Тахеометрична зйомка місцевості	4	8
11	Мензурна топографічна зйомка	3	8
12	Окомірна зйомка та барометричне нівелювання	3	8
Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань			
13	Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань	3	9
14	Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи	3	11
15	Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах	3	11
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		54	134

7. Індивідуальні самостійні завдання

Розв'язування варіантів практичних робіт відповідно до індивідуального завдання згідно з варіантом.

8. Методи навчання

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

Результат навчання	Методи навчання
РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, лабораторних робіт) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)
РН15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 12

Результат навчання	Методи навчання
	<ul style="list-style-type: none"> – Практичні методи (виконання практичних завдань, лабораторних робіт) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
РН15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

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

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

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання;

– поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміна 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 13

матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

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

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

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	40	40
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань (окрім курсової роботи)	20	20
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):		
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах	до 10	до 10
2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	до 10	до 10
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 14

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	10	-
Участь у дискусії	10	10
Виконання та захист практичних завдань	10	10
Виконання та захист лабораторних робіт	10	20
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	40	40

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{Уд100} \times ВК_{Уд} + P_{...} \times ВК_{...}) \times К_{НЗ}, \quad (1)$$

де $P_{НЗ}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{В100}$, $P_{Уд100}$, $P_{...}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$ВК_{В}$, $ВК_{Уд}$, $ВК_{...}$ – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

$К_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 15

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	10
Виконання завдань модульного контролю 2	10
Виконання завдань модульного контролю 3	10
Виконання завдань модульного контролю 4	10
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15-19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 19/ 16

у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми 1.

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

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

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

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

Шкала оцінювання

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

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Абрис - схематичний план місцевості із зазначенням об'єктів та їх промірів, який складається при геодезичному зніманні.	Outline - a schematic plan of the area indicating objects and their measurements, which is compiled during geodetic surveying.
2.	Азимут - кут між північним напрямком меридіана та напрямком на заданий об'єкт.	Azimuth - the angle between the north direction of the meridian and the direction to a given object.
3.	Відмітка - числове значення висоти точки	Elevation - the numerical value of the height of

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 17

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
	над рівневою поверхнею, прийнятою за початок відліку висот.	a point above a level surface, taken as the origin of the height reference.
4.	Вертикальне планування - проектування та створення запланованого рельєфу місцевості.	Vertical planning - designing and creating the planned terrain.
5.	Геодезична мережа - сукупність закріплених на місцевості точок, положення яких визначено в єдиній системі координат і висот.	A geodetic network is a set of points fixed on the terrain, the positions of which are determined in a single system of coordinates and heights.
6.	Горизонталі - лінії на карті чи плані, що з'єднують точки з однаковими висотами.	Horizontals - lines on a map or plan that connect points with the same elevations.
7.	Дирекційний кут - кут між північним напрямком осевого меридіана зони та заданим напрямком.	Directional angle - the angle between the north direction of the zone's axial meridian and the specified direction.
8.	Державна геодезична мережа - система пунктів, рівномірно розміщених на території країни.	The state geodetic network - a system of points evenly distributed across the country.
9.	Знімання - сукупність вимірювань для визначення взаємного положення точок земної поверхні.	Surveying - a set of measurements to determine the relative position of points on the earth's surface.
10.	Зеніт - точка перетину прямовисної лінії з небесною сферою над спостерігачем.	Zenith - the point of intersection of a vertical line with the celestial sphere above the observer.
11.	Координати - величини, що визначають положення точки на поверхні або в просторі.	Coordinates - quantities that determine the position of a point on a surface or in space.
12.	Карта - зменшене узагальнене зображення земної поверхні на площині.	A map - a reduced, generalized image of the earth's surface on a plane.
13.	Масштаб - відношення довжини лінії на плані або карті до її довжини на місцевості.	Scale - the ratio of the length of a line on a plan or map to its length on the ground.
14.	Марка геодезична - знак, що закріплює на місцевості пункт геодезичної мережі.	A geodetic mark - a sign that fixes a geodetic network point on the ground.
15.	Нівелір - геодезичний прилад для визначення перевищень між точками.	Level - a geodetic instrument for determining elevations between points.
16.	Нівелювання - визначення висот точок земної поверхні відносно вихідної поверхні.	Leveling - determining the heights of points on the earth's surface relative to the original surface.
17.	План - зменшене зображення горизонтальної проекції невеликої ділянки місцевості.	A plan - a reduced image of a horizontal projection of a small area.
18.	Пікет - точка, відмічена на місцевості, положення якої визначається при зніманні.	A picket - a point marked on the ground, the position of which is determined during surveying.
19.	Репер - геодезичний знак, що закріплює пункт висотної основи.	A benchmark - a geodetic mark that fixes a point on the elevation base.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 18

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
20.	Рельєф - сукупність нерівностей земної поверхні.	Relief - the set of irregularities of the earth's surface.
21.	Станція - точка стояння геодезичного приладу при виконанні вимірювань.	Station - the point where a geodetic instrument is positioned when making measurements.
22.	Створ - вертикальна площина, що проходить через дві точки.	A line - a vertical plane passing through two points.
23.	Теодоліт - геодезичний прилад для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.	Theodolite - a geodetic instrument for measuring horizontal and vertical angles.
24.	Тахеометр - геодезичний прилад для визначення положення точок місцевості в плані та по висоті.	A total station - a geodetic instrument for determining the position of points in the terrain in plan and in height.
25.	Шкала - послідовність поділок з відповідними їм числовими значеннями на геодезичних приладах.	Scale - a sequence of divisions with their corresponding numerical values on geodetic instruments.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Інженерна геодезія / А.П. Матвійчук. – Київ: КНУБА, 2022. – 248 с.
2. Геодезія: підручник / С.О. Сорока, О.В. Кривошапка. – Київ: Ліра-К, 2022. – 316 с.
3. Практичні основи геодезичних вимірювань / А.В. Чумак, В.П. Письменний. – Дніпро: ДНУ, 2020. – 184 с.

Допоміжна:

4. Геодезія: навчальний посібник / В.В. Горлачук, І.М. Семенчук, О.В. Анисенко, П.В. Мацко. – Стереотип. вид. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 252 с.
5. Геодезія (частина 1): конспект лекцій / О.М. Гриб, Т.В. Грашенкова. – Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. – 223 с.
6. Геодезія (частина 2): конспект лекцій / О.М. Гриб, Т.В. Грашенкова. – Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2023. – 206 с.
7. Геодезична астрономія: навчальний посібник / Л.М. Перович. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2023. – 208 с.
8. Геодезія. Інженерне забезпечення будівництва / Т.І. Синютіна та ін. – 2023. – 164 с.
9. Топографія з основами геодезії: підручник / А.П. Божок, В.Д. Барановський, В.В. Білоус та ін. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр Київський університет», 2009. – 304 с.
10. Топографічна зйомка: методичний посібник / Н.В. Бурячок. – Львів: Львівська політехніка, 2021. – 208 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/192.00.1/Б/ОК14 -2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19/ 19

11. Основи геодезії та картографії / Р.С. Коломієць. – Харків: Основа, 2019. – 276 с.
12. ГІС у геодезії та землевпорядкуванні / І.В. Головач, О.О. Руденко. – Одеса: ОДЕУ, 2023. – 152 с.
13. Сучасні методи топографо-геодезичних досліджень / В.Д. Вишневський. – Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2020. – 196 с.
14. Основи фотограмметрії та дистанційного зондування / О.С. Бабич. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. – 224 с.
15. Математичні основи геодезії / М.О. Кравчук. – Київ: НАУ, 2019. – 176 с.
16. Практикум із геодезичних робіт / С.І. Іванов. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. – 188 с.
17. Супутникова геодезія: основи теорії / Т.В. Коваль. – Полтава: ПНТУ, 2020. – 168 с.
18. Топографія та топографічне креслення / А.Г. Кудінов. – Київ: Освіта, 2023. – 214 с.
19. Інженерні мережі та геодезичний контроль / І.В. Олейник. – Донецьк: ДонНТУ, 2021. – 200 с.
20. GPS-технології в геодезії / Ю.А. Тищенко. – Київ: КНУБА, 2022. – 240 с.
21. Геодезичне забезпечення будівництва / Л.В. Карпенко. – Харків: ХДАДТУ, 2023. – 236 с.
22. Високоточні методи геодезичних вимірювань / В.В. Петренко. – Львів: Політехніка, 2020. – 182 с.
23. Техніка геодезичних робіт / С.П. Сторожук. – Дніпро: ДНУ, 2021. – 154 с.
24. Основи картографії / Р.Г. Мельник. – Одеса: ОНУ ім. І.І. Мечникова, 2019. – 176 с.
25. Геоінформаційні системи: навчальний посібник / Н.Л. Пирогова. – Чернівці: ЧНУ, 2023. – 198 с.
26. Сучасні технології геодезичних вимірювань / П.В. Ярошенко. – Полтава: ПНТУ, 2022. – 230 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

27. <https://zemelshik.com.ua/uk/kadastrova-karta.html>
28. <https://land.gov.ua/>