

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. / 1


ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва

«27» серпня 2024 р.,

протокол № 08

Голова Вченої ради


Володимир КОТЕНКО

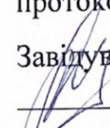
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вища геодезія»

для здобувачів вищої освіти
освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
«27» серпня 2024 р.,
протокол № 07

Завідувач кафедри


Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної
програми


Володимир ШЛАПАК

Розробники: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії КОТЕНКО Володимир
ст. викл. кафедри маркшейдерії КУНИЦЬКА Марина

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 05.01/184.00.2/М//ОК10- 2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк. 18 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Вища геодезія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма “Маркшейдерська справа” 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- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _/3

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 18 «Виробництво та технології»	нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 5,5	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		32 год.	6 год.
		Практичні	
		__ год.	__ год.
		Лабораторні	
		32 год.	8 год.
		Самостійна робота	
__86 год.	__136 год.		
		Вид контролю: екзамен, КП	

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

для денної форми навчання – 43 % аудиторних занять, 57 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 9 % аудиторних занять, 91 % 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- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _/ 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розкриття основних понять та проблем, пов'язаних з дослідженням конформного відображення поверхні еліпсоїда на площині, відхиленням прямовисних ліній, теорією висот, редукційною проблемою, геометричним методом вивчення фігури Землі, гравіметричним та астрономічним методами вивчення гравітаційного поля і фігури Землі.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- ознайомити з основними поняттями і проблемами плоскої прямокутної проекції Гаусса-Крюгера, теоретичної геодезії та теорії фігури Землі;
- сформуванню систему знань про застосування в геодезичних обчисленнях комп'ютерної техніки, що викликає значну зміну методів розв'язання геодезичних задач;
- дати обґрунтування різних методів розв'язування головних геодезичних задач, проаналізувати їх щодо точності результату і ефективності.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених проектом стандарту вищої освіти зі спеціальності 184 «Гірництво»:

ЗК1. Здатність до дій в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва.

СК10. Володіти основними знаннями про форму та розміри Землі, методи визначення положення точок на поверхні еліпсоїда в системі поверхневих координат, фізичній поверхні Землі чи навколоземного простору в різних системах координат.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво»:

РН1. Діяти в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва;

РН16. Вміти визначати положення точок на поверхні еліпсоїда в системі поверхневих координат, точок фізичної поверхні Землі чи навколоземного простору в системі просторових координат.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Плоскі прямокутні координати Гаусса-Крюгера

Тема 1. Плоскі координати в геодезії. Загальні відомості про геодезичні проекції. Геодезичні проекції. Загальні формули геодезичних проекцій. Конформні проекції. Поправка за кривину зображення геодезичної лінії. Масштаб зображення. Загальні відомості про проекцію Гаусса-Крюгера. Практика використання проекції Гаусса-Крюгера. Загальні відомості про проекцію Меркатора.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	

Тема 2. Основні рівняння конформної проекції Гаусса-Крюгера Перетворення полярних координат. Умови конформності. Основні рівняння конформного перетворення координат. Умови, що визначають проекцію Гаусса-Крюгера. Полярна геодезична система координат. Геодезичне зближення меридіанів. Зближення меридіанів на площині. Геодезичний азимут. Геодезичний дирекційний кут. Дирекційний кут на площині. Редуція напрямку.

Тема 3. Формули проекції Гаусса-Крюгера.

Формули для обчислення координат плоских прямокутних за геодезичними. Формули для обчислення координат геодезичних за плоскими прямокутними. Формули для обчислення зближення меридіанів. Формули для обчислення масштабу проекції. Формули для редукування напрямів і відстаней. Перетворення координат Гаусса-Крюгера із зони в зону.

Змістовий модуль 2. Основи теоретичної геодезії

Тема 4. Сучасні поняття про фігуру Землі та її зовнішнє гравітаційне поле.

Відхилення прямовисних ліній та відступи геоїда від земного еліпсоїда. Потенціал сили ваги. Потенціал притягання Землі. Потенціал відцентрової сили. Нормальне поле сили ваги. Формула Сомільяна. Аномалії сили ваги. Абсолютне відхилення прямовисної лінії. Відносне відхилення прямовисної лінії. Астрономо- геодезичні відхилення прямовисних ліній. Гравіметричні відхилення прямовисних ліній. Інтерполювання відхилень прямовисних ліній. Топографо- ізо статичне відхилення. Абсолютні відступи геоїда від земного еліпсоїда. Відносні відступи геоїда від земного еліпсоїда.

Тема 5. Визначення відступів геоїда (квазігеоїда).

Стоксове наближення. Задача Молоденського. Квазігеоїд. Астрономічне нівелювання. Похибка лінійної інтерполяції астрономо-геодезичних відхилень прямовисних ліній. Емпірична середня квадратична похибка астрономічного нівелювання. Астрономо-гравіметричне нівелювання. Формули Венінг-Мейнеса.

Тема 6. Системи висот в геодезії.

Практична роль, яку відіграють висоти. Висота виміряна. Ортометричні висоти. Нормальні висоти. Динамічні висоти.

Тема 7. Редукування геодезичних вимірювань з фізичної поверхні на поверхню земного еліпсоїда.

Поняття про редуційну задачу. Методи розв'язання редуційної задачі (метод проектування, метод розгортання). Редукування лінійних вимірів: поправка за нахил лінії, поправка за висоту. Редукування виміряних горизонтальних напрямів. Поправка за відхилення прямовисної лінії в пункті спостереження. Поправка з а висоту візирної цілі над поверхнею референц-еліпсоїда. Поправка за перехід від нормального перерізу до геодезичної лінії.

Тема 8. Основи визначення параметрів фігури Землі та її орієнтування.

Сучасні підходи до визначення параметрів фігури Землі. Геодезичні референтні системи координат у геодезії.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _/6

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Плоскі прямокутні координати Гаусса-Крюгера								
Тема 1. Плоскі координати в геодезії. Загальні відомості про геодезичні проекції.	18	2	4	12	13	1	–	12
Тема 2. Основні рівняння конформної проекції Гаусса-Крюгера	16	4	4	8	15	1	2	12
Тема 3. Формули проекції Гаусса-Крюгера.	18	4	4	10	13	1	2	10
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	52	10	12	30	41	3	4	34
Змістовий модуль 2. Основи теоретичної геодезії								
Тема 4. Сучасні поняття про фігуру Землі та її зовнішнє гравітаційне поле	18	2	4	12	20	1	–	19
Тема 5. Визначення відступів геоїда (квазігеоїда).	18	4	4	10	18	–	–	18
Тема 6. Системи висот в геодезії	16	4	–	12	19	–	–	19
Тема 7. Редукування геодезичних вимірювань з фізичної поверхні на поверхню земного еліпсоїда.	26	6	12	8	30	2	4	24
Тема 8. Основи визначення параметрів фігури Землі та її орієнтування	20	6	–	14	22	–	–	22
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	98	20	22	56	109	3	4	102
ВСЬОГО	150	32	32	86	150	6	8	136

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _/7

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Перехід від геодезичних координат до плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера.	10	2
2	Редукування геодезичних вимірювань з еліпсоїда на площину в проекції Гаусса-Крюгера	14	4
3	Редукування вимірних елементів геодезичної мережі з фізичної поверхні на поверхню референс-еліпсоїда	8	2
РАЗОМ		32	8

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Вступні відомості.

Тема 2. Плоскі координати в геодезії.

Тема 3. Обчислення координат плоских прямокутних за геодезичними.

Тема 4. Обчислення координат геодезичних за плоскими прямокутними.

Тема 5. Обчислення зближення меридіанів. Формули для обчислення масштабу проекції.

Тема 6. Редукування напрямів і відстаней.

Тема 7. Перетворення координат Гаусса-Крюгера із зони в зону.

Тема 8. Поняття про інші проекції та системи плоских координат.

Тема 9. Теорема Клеро.

Тема 10. Аномалії сили тяжіння.

Тема 11. Нормальний та збурюючий потенціали.

Тема 12. Вплив відхилення прямовисної лінії на астрономічні азимуту – рівняння Лапласа.

Тема 13. Врахування відхилення прямовисних ліній при топографічних та інженерно - геодезичних роботах.

Тема 14. Врахування відхилення прямовисних ліній при топографічних та інженерно- геодезичних роботах.

Тема 15. Топографічне та топографо-ізо статичне відхилення прямовисної лінії.

Тема 16. Практична роль, яку відіграють висот.

Тема 17. Методи розв'язання редукційної задачі (метод проектування, метод розгортання)

Тема 18. Редукція, викликана кривиною силової лінії

Тема 19. Редукція сили тяжіння

Тема 20. Методи виводу розмірів земного еліпсоїда за градусними вимірюваннями: метод дуг

Тема 21. Методи виводу розмірів земного еліпсоїда за градусним вимірюваннями: метод площин

Тема 22. Методи встановлення вихідних геодезичних дат

Тема 23. Сучасні підходи до визначення параметрів фігури Землі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	

Тема 24. Геодезичні референтні системи координат у геодезії

Тема 25. Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах.

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне науково-дослідне завдання може отримати кожний студент (за бажанням) з метою підвищення кількості набраних балів.

8. Методи навчання

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

Результат навчання	Методи навчання
<i>PH1</i>	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Метод активного навчання (командна робота)
<i>PH16</i>	– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)

9. Методи контролю

Результат навчання	Методи навчання
<i>PH1</i>	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Метод активного навчання (командна робота)
<i>PH16</i>	– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)

10. Розподіл балів, які отримують студенти

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	
		Арк _ / 9

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 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 модульних контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. 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 ¹		
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань ²		
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ :		
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах		
2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових		

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _ / 10

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт)		
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

1 Кількість балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,6-1,0. Значення вагового коефіцієнта 1,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання завдань під час навчальних занять ваговий коефіцієнт 0,8, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,8 \times 60 = 48$ балів за даний вид робіт.

2 Кількість балів за виконання та захист індивідуальних самостійних завдань визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,0-0,4. Значення вагового коефіцієнта 0,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання та захисту індивідуальних самостійних завдань ваговий коефіцієнт 0,2, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,2 \times 60 = 12$ балів за даний вид робіт. При цьому зарахування балів за виконання та захист індивідуального самостійного завдання здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 50% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду роботи.

3 Перелік видів робіт, за виконання яких здобувач вищої освіти може набрати додаткові (заохочувальні) бали з навчальної дисципліни, а також кількість додаткових (заохочувальних) балів у межах встановленого ліміту (до 20 балів) визначається на засіданні кафедри, на якій працює викладач.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Кількість модульних контрольних заходів протягом семестру, а також розподіл балів за модульними контрольними заходами визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за модульний контроль. Зарахування балів за виконання завдань модульного контролю здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 60% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду контролю.

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. _ / 11

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену,

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 20	до 40	100

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 програми¹. 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 у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

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».

Розрахунок балів для курсової роботи

Курсова робота оцінюється у 100 балів як окремий заліковий кредит.

Критерії оцінки курсової роботи

Критерії оцінки	Кількість балів
-----------------	-----------------

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	
Пояснювальна записка		
Складність, науковість і повнота розкриття теми		15 балів максимально
Аргументованість висновків		8 балів максимально
Актуальність та елемент творчості		6 балів максимально
Стиль, грамотність		6 балів максимально
Якість оформлення		6 балів максимально
Разом		41 бал максимально
Ілюстративна частина		
Доцільність використання наочних матеріалів		6 балів максимально
Якість використаних наочних матеріалів		6 балів максимально
Вміння використовувати наочні матеріали		6 балів максимально
Разом		18 балів максимально
Захист роботи		
Аргументоване доведення проблеми		15 балів максимально
Чіткість, логічність, лаконічність викладання матеріалу		8 балів максимально
Повнота і вичерпність відповідей		6 балів максимально
Культура мовлення		6 балів максимально
Активна кваліфікована участь у веденні дискусії		6 балів максимально
Разом		41 бал максимально
Всього		100 балів максимально

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою	Екзамен	Бали
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.	Геодезична система координат	
2.	геоїд	
3.	еліпсоїд	
4.	геодезичний пункт	
5.	азимут	
6.	триангуляція	
7.	референц-еліпсоїд	
8.	проекція гаусса-крюгера	
9.	глобальна система позиціонування	
10.	геодезична лінія	
11.	висотна система	
12.	супутникова геодезія	
13.	астрономо-геодезичний пункт	
14.	гравіметрія	
15.	картографічна проекція	
16.	фігура землі	
17.	геодезичні координати	
18.	редукування напрямів і відстаней	
19.	прямокутні координати	
20.	геодезичний азимут	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК8- 2024
	Екземпляр № 1	Арк _ / 14

12.Рекомендована література

Основна література:

1. Грабовий В. М. Геодезія / В. М. Грабовий. – К. : ДНВП «Аерогеодезія», 2004. – 293 с.
2. Печенюк О. О. Вища геодезія. Навчальний посіб. Ч. 1 / О. О. Печенюк. – Чернівці : «Рута», 2006. – 99 с.
3. Геодезія: Підручник. Частина друга / А. Л. Островський, О. І. Мороз, В. Л. Тарнавський; За заг. ред. А. Л. Островського. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – 564 с.
4. Боровий В.О., Зарицький О.В. ГІС-технології в геодезії та землеустрої. К.: ТОВ: Вістка, 2017. 252 с.

Допоміжна література

1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)
2. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 8 червня 1998 р. № 844
3. Положення про порядок встановлення місцевих систем координат затверджено наказом Мінекоресурсів України від 3 липня 2001 р. № 245

12. Інформаційні ресурси в інтернеті:

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди наелектронних носіях тощо) бібліотеки Житомирської політехніки;
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33);
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04);
4. Інституційний репозитарій Житомирської політехніки (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти);