

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА**

Кафедра геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

/ Декан містобудівельного факультету

(Рищенко Т.Д.)

“ 5 ” _____ 2014 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1.03 ВИЩА ГЕОДЕЗІЯ


галузь знань 0801 Геодезія та землеустрій

напрямок підготовки 6.080101 Геодезія, картографія та землеустрій

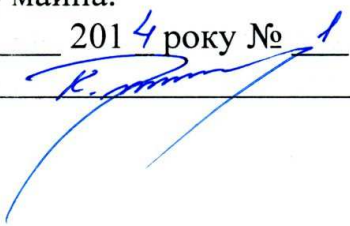
факультет містобудівельний

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма з дисципліни «Вища геодезія» для студентів за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій».

Розробники: доцент кафедри геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна Глушенкова І.С. 

Робочу програму схвалено **на засіданні випускової** кафедри геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна.

Протокол від “ 29 ” 08 2014 року № 1
Завідувач випускової кафедри  (Мамонов К.А.)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ  (Чисоренко СВ) “ 9 ” 12 2014 р.

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014
© І. С. Глушенкова, 2014

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Нормативна	Рік (роки) підготовки	
		3-й	
		Семестр(и)	
		5-й	
Загальна кількість годин – 216	Галузь знань: 0801 Геодезія та землеустрій Напрямок підготовки: 6.080101 Геодезія, картографія та землеустрій	Лекції, год.:	
Модулів – 1		34	
		Практичні, семінарські, год.:	
Змістових модулів (ЗМ) – 2		51	
		Лабораторні, год.:	
	-		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5; самостійної роботи студента – 8;	Фахове спрямування: Оцінка землі та нерухомого майна, Геоінформаційні системи і технології	Самостійна робота, год.:	
		131	
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): курсовий проект	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Індивідуальні завдання:	
		54	
		Вид контролю:	
	екз.		

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни для денної форми навчання становить 39%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Вища геодезія» є формування знань про фігуру та гравітаційне поле Землі, поверхні відносності, системи координат, високоточні геодезичні вимірювання.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Вища геодезія» є формування у студентів належного рівня знань про розв'язок геодезичних задач на поверхні еліпсоїда, високоточні геодезичні роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- методи побудови Державних геодезичних мереж;
- програми високоточних планових, висотних і лінійних вимірювань;
- основи сфероїдичної геодезії;
- методи розв'язку геодезичних задач на поверхні еліпсоїда обертання і у просторі, методи перетворення прямокутних координат в геодезичні та геодезичних в прямокутні;
- класифікацію геодинамічних явищ, методи визначення геодезичних деформацій;
- основи фізичної геодезії;

вміти:

- виконувати дослідження і перевірки високоточних геодезичних приладів;
- виконувати високоточні планові, висотні та лінійні вимірювання;
- розв'язувати геодезичні задачі на поверхні еліпсоїда обертання;
- переобчислювати геодезичні координати у прямокутні у преєкції Гаусса-Крюгера та прямокутні координати у геодезичні;
- робити обчислення гравіметричних та астрономо-геодезичних відхилень прямовисних ліній,
- обчислювати різниці ортометричних і нормальних висот, здійснювати перехід від однієї системи висот до іншої;

мати компетентності:

- здатність до розв'язку геодезичних задач на поверхні еліпсоїда обертання;
- здатність до виконання високоточних геодезичних робіт;
- готовність до тестування, дослідження, перевірок і юстирування, експлуатації високоточних геодезичних приладів;
- готовність виконувати польові та камеральні геодезичні роботи зі створення, розвитку і реконструкції державних геодезичних і нівелірних мереж, а також мереж спеціального призначення.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Елементи теоретичної геодезії

Тема 1.1. Земний еліпсоїд. Конформне зображення поверхні земного еліпсоїда на площині

Предмет і задачі вищої геодезії. Елементи земного еліпсоїда. Системи координат, які використовують у вищій геодезії. Радіуси кривизни еліпсоїда в даній точці. Довжини меридіанів і паралелей, площа сфероїдної трапеції. Взаємні нормальні перетини. Геодезична лінія та її рівняння. Положення геодезичної лінії відносно нормальних перетинів. Методи розв'язку сфероїдних трикутників. Рішення сфероїдних трикутників за теоремою Лежандра та способу аддитаментів. Загальні принципи і основні методи розв'язку головних геодезичних задач на еліпсоїді та у просторі. Умови конформного зображення однієї поверхні на іншій. Проекції еліпсоїду на площину. Проекція Гаусса-Крюгера, зближення меридіанів на площині і масштаб зображень. Пряма і обернена задачі проекції Гаусса-Крюгера. Редукційна задача проекції Гаусса-Крюгера. Переобчислення координат із однієї зони в іншу.

Тема 1.2. Основні відомості про фігуру та гравітаційне поле Землі

Сила тяжіння і рівневі поверхні Землі. Геоїд і квазігеоїд. Нормальна земля і фігура реальної Землі. Ортометричні висоти. Геодезична і нормальна висоти. Аномалія висоти. Динамічна висота. Відхилення прямовисних ліній. Поняття про редукційну задачу. Редукування вимірів з фізичної поверхні Землі на поверхню відносності.

Змістовий модуль 2. Основні геодезичні роботи

Тема 2.1. Державна геодезична мережа України

Високоточні геодезичні мережі та їх призначення. Сучасна ДГМ України. Попередні обчислення в геодезичних мережах. Проектування високоточних геодезичних мереж. Априорна оцінка точності геодезичних мереж. Погодження точності вимірювань горизонтальних напрямків, азимутів і довжин сторін в геодезичних мережах. Загальні відомості про високоточні теодоліти. Будова високоточного оптичного теодоліта. Перевірки та дослідження високоточних оптичних теодолітів. Методи високоточних кутових вимірювань. Джерела похибок при високоточних кутових вимірюваннях. Рефракція світла при кутових вимірюваннях і азимутальних визначеннях.

Тема 2.2. Державна нівелірна мережа України

Нівелірні мережі. Їх призначення. Сучасна нівелірна мережа України. Проектування, рекогносцирування та закріплення нівелірних ліній I та II класів. Гравіметричне забезпечення ліній нівелювання. Будова високоточних нівелірів. Інварні нівелірні рейки. Перевірки та дослідження високоточних нівелірів та інварних рейок. Джерела похибок при високоточному геометричному нівелюванні та методи зменшення їх впливу. Методи високоточного нівелювання. Попередні обчислення результатів високоточного нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Прогнозування рухів земної поверхні. Геодезичні роботи на геополігонах.

4. Структура навчальної дисципліни «Вища геодезія»

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс		лек	лаб	пр	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Елементи теоретичної геодезії										
Тема 1.1.	54	10	-	18	26					
Тема 1.2.	36	8	-	10	18					
Разом за ЗМ 1	90	18	-	28	44					
Змістовий модуль 2. Основні геодезичні роботи										
Тема 2.1.	54	8	-	14	14					
Тема 2.2.	54	8	-	9	19					
Разом за ЗМ 2	72	16	-	23	33					
Індивідуальне завдання – Курсовий проект «Рішення задач сфероїдної геодезії»										
Інд. завдання (ІЗ) – курсовий проект	54	-	-	-	54					
Усього годин	216	34	-	51	131					

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1. Елементи теоретичної геодезії			
1.1	Обчислення довжин дуг меридіана та паралелей	4	
1.2	Рішення сфероїдного трикутника	4	
1.3	Розв'язок геодезичних задач на поверхні Земного еліпсоїда і у просторі	6	
1.4	Перехід від геодезичних координат до плоских прямокутних координат Гауса-Крюгера	4	
1.5	Обчислення відхилень прямовисних ліній, ортометричних, нормальних і динамічних висот	6	
1.6	Редукування вимірів з фізичної поверхні Землі на поверхню віднесення	4	
Змістовий модуль 2. Основні геодезичні роботи			
2.1	Попередні вирахування в триангуляції	6	
2.2	Перевірки і дослідження високоточних теодолітів	4	
2.3	Вимірювання горизонтальних кутів різними способами. Математична обробка кутових вимірювань на станції	6	
2.4	Перевірки та дослідження високоточних нівелірів та інварних рейок	4	
2.5	Нівелювання II класу	3	
Разом		51	

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Підготовка до практичних занять та контрольних заходів. Оформлення звітних матеріалів.	77	
2	Виконання курсового проекту	54	
	Усього	131	

7. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Курсовий проект з вищої геодезії (модуль 2) – 54 години, зміст:

1. Обчислення довжини дуг меридіанів і паралелей
2. Обчислення розмірів та площі знімальної трапеції
3. Наближене розв'язування трикутників
4. Розв'язування прямої геодезичної задачі способом допоміжної точки (спосіб Шрейбера)
5. Розв'язування прямої геодезичної задачі за формулами Гауса із середніми аргументами
6. Розв'язування оберненої геодезичної задачі за формулами Гауса із середніми аргументами
7. Перехід з поверхні еліпсоїда на площу(проекції Гауса-Крюгера)
8. Розрахунок геодезичних координат пункту за прямокутними координатами

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Розв'язок задач. Конспектування лекцій. Самостійна робота.

9. Методи контролю

Контрольні роботи. Тестування. Практична перевірка умінь і навичок зокрема щодо користування геодезичними приладами. Розв'язок задач.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Для екзамену

Поточна атестація та самостійна робота					Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
ЗМ 1		ЗМ 2		ІЗ		
T1	T2	T3	T4			
30		30		10	30%	100%
70%						

Для курсового проекту

Хід виконання проекту (роботи)		Оформлення та захист проекту				Сума
Розділ 1,2,3,4	Розділ 5,6,7,8	Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Презентація	Захист проекту	
30	30	10	10	10	10	100%
60%		40%				

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73			D
60-63	задовільно		E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

11. Рекомендована література

Базова

1. 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.
2. Бойко Е. Г. Высшая геодезия. Ч. II. Сфероидическая геодезия / Е. Г. Бойко. – М. : Картгеоцентр-Геодезиздат, 2003. – 144 с.
3. Огородова Л. В. Высшая геодезия. Ч. III. Теоретическая геодезия / Л. В. Огородова. – М. : Геодезкартиздат, 2006. – 384 с.

Допоміжна

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. Куштин И. Ф. Геодезія. Учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин – М. : Издательство ПРИОР, 2001. – 448 с.
4. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 8 червня 1998 р. № 844

13. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНАМГ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua>
2. Журнал «Геопрофи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.geoprofi.ru>