

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ  
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
“ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**

Факультет “Автомобільні дороги”  
Кафедра “Проектування доріг і штучних споруд”

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Декан факультету  
\_\_\_\_\_ В. В. Пархоменко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Рекомендовано  
навчально-методичною  
комісією факультету,  
протокол засідання від № \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.  
Голова комісії  
к.т.н., доц. \_\_\_\_\_ Л. М. Морозова

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**  
дисципліни циклу професійної та практичної підготовки  
із спеціальних видів діяльності  
“Інженерна геодезія”  
( спеціальний курс)  
спеціальність 6.092100 “Автомобільні дороги і аеродроми”  
галузь знань 0601 “Будівництво і архітектура”  
напрямок підготовки 6.060101 “Будівництво”

Курс – 4, семестр – 7

Рекомендовано кафедрою “Проектування доріг і штучних споруд”, протокол  
№ \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Зав.кафедрою  
к.т.н., доц.

Л. М. Морозова

Програму склав  
ст. викл

В.М. Бушева

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Горлівка 2012 р.

Лист перезатвердження робочої програми  
з дисципліни “Інженерна геодезія”

Вніс зміни до програми  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
“ \_\_\_\_\_ ”  
Рекомендована кафедрою  
“Проектування доріг і штучних  
споруд”, протокол засідання  
№ \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною  
комісією факультету “Автомобільні  
дороги і аеродроми”, протокол  
засідання № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_\_\_ ”  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

Вніс зміни до програми  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
“ \_\_\_\_\_ ”  
Рекомендована кафедрою  
“Проектування доріг і штучних  
споруд”, протокол засідання  
№ \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною  
комісією факультету “Автомобільні  
дороги і аеродроми”, протокол  
засідання № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_\_\_ ”  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

Вніс зміни до програми  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
“ \_\_\_\_\_ ”  
Рекомендована кафедрою  
“Проектування доріг і штучних  
споруд”, протокол засідання  
№ \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною  
комісією факультету “Автомобільні  
дороги і аеродроми”, протокол  
засідання № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_\_\_ ”  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

# 1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1. Загальні положення

Робоча програма складена згідно з типовою програмою дисципліни “Інженерна геодезія та аерогеодезія” спеціальності 1211 «Автомобільні дороги затвердженою Учбово-методичними Радами по геодезії та по автомобільно-дорожній освіті МВО СРСР (1984 р.) відповідно навчальному плану спеціальності 1211. Та згідно з типовою програмою дисципліни “Інженерна геодезія” спеціальності 29.10 “Будівництво автомобільних доріг і аеродромів”, (1989 р.) відповідно навчальному плану спеціальності 6.092100 “Автомобільні дороги і аеродроми”.

Відповідно до ОПП, “Інженерна геодезія”( спецкурс) - це дисципліна циклу професійної та практичної підготовки із спеціальних видів діяльності, яку вивчають студенти спеціальності 6.092100.

Увесь час від розробки техніко-економічного обґрунтування до завершення робіт по будівництву і під час експлуатації автомобільних доріг необхідно мати топографічні матеріали високої якості, або виконувати геодезичні роботи високої точності з наданням відповідних топографо-геодезичних матеріалів. Тому знання дисципліни необхідно для ефективної плідної і творчої діяльності сучасного фахівця-бакалавра з будівництва за спеціальністю “Автомобільні дороги і аеродроми”.

Дисципліна складається з таких розділів:

1. Загальні питання інженерної геодезії у будівництві
2. Інженерно-геодезичні опорні мережі у будівництві.
3. Загальні положення і загальна технологія розбивних робіт.
4. Геодезичні роботи при будівництві цивільних споруд і промислових об’єктів
5. Геодезичні роботи при будівництві мостів, тунелів і аеропортів
6. Виконавчі знімання і геодезичні методи забезпечення якості будівництва.
7. Сучасні методи топографічного моделювання
8. Загальні питання застосування фотограмметрії та аерогеодезії у інженерній геодезії та дорожньому будівництві
9. Структура аерогеодезії у дорожньому будівництві.
10. Побудова зображень і властивості аерофотознімків
11. Дешифрування аерознімків.
12. Використання аерогеодезичних методів у дорожньому будівництві

## 1.2. Мета викладання дисципліни

**Метою викладання** дисципліни є висвітлення основних теоретичних і практичних положень по виконанню топографічних та інженерно-геодезичних робіт у сфері будівництва взагалі і дорожнього будівництва зокрема, необхідних для успішної трудової діяльності.

**Основними завданнями** при навчанні даної дисципліни є: професійне навчання студентів прийомам і навичкам роботи із сучасними геодезичними приладами й устаткуванням; прищеплювання студентам навичок

практичного рішення виробничих завдань, що виникають у процесі створення складних в інженерному відношенні об'єктів транспортного будівництва; підготовка спеціалістів широкого профілю, що вільно орієнтуються в науково-технічній інформації з геодезії, здатних до активного освоєння й затвердження на практиці передового досвіду у виробництві, науці, техніці,

Відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, майбутній фахівець будівельник повинен володіти своєю спеціальністю, постійно поповнювати свої знання, поєднувати глибоку професійну підготовку з умінням ставити завдання, пов'язані з топографо-геодезичним забезпеченням вишукувань, проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг.

З огляду на це, програма передбачає придбання студентами знань, достатніх для самостійного виконання ними основних топографічних та інженерно-геодезичних робіт, на усіх етапах проектування, будівництва й експлуатації автомобільних доріг.

Оскільки навчання спеціальним інженерно-геодезичним і аерогеодезичним роботам у конкретній галузі може ефективно здійснюватися лише після одержання основних знань з ряду загальнонаукових, а також спеціальних дисциплін - вишукувань, проектування й будівництва автомобільних доріг та штучних споруд, дисципліна розділяється на дві частини.

### 1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Основними задачами вивчення дисципліни є:

1. Сучасні лінійні геодезичні вимірювання з метою проектування автомобільних доріг;
2. Висотні геодезичні вимірювання при трасуванні автомобільних доріг;
3. Розбивочні й супутні геодезичні роботи при будівництві і реконструкції доріг;
4. Використання методів стереофотограмметрії при трасуванні доріг;
5. Трасування автомобільних доріг за матеріалами аерофотозйомки;
6. Геодезичні роботи при плануванні будівельних територій;
7. Основи теорії похибок при геодезичних вимірюваннях;

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

**- знати:**

- засоби і методи інженерно-геодезичних вишукувань автомобільних доріг і аеродромів та їх окремих структурних елементів
- методи робки окремих рішень при проектуванні геометрії дороги та водоперепускних, водовідвідних і дренажних дорожніх та споруд
- засоби і методи проведення виробничо-технологічних процесів будівництва і реконструкції автомобільних доріг.
- геодезичні методи контролю стану доріг
- види систем координат, що використовуються у геодезії
- наземні топографічні зйомки
- засоби і методи аерофотозйомки.
- засоби і методи стереофотограмметричної зйомки та обробка результатів

- цифрове моделювання місцевості

- **вміти :**

- виконувати топографічну зйомку з наступною камеральною обробкою для коригування топографічного плану.
- отримувати з топографічних планів необхідні вихідні дані для розробки проекту будівництва;
- в умовах будівельного майданчика виконувати розміточні геодезичні роботи на об'єкті будівництва;
  - використовуючи геодезичні прилади, за сучасними методиками, з наступною камеральною обробкою в умовах будівельного майданчика, встановлювати відповідність планового та висотного положення зведеного будівельного об'єкта проектній документації
- здійснювати комплекс теодолітних, нівелірних і мензульних зйомок для прокладання траси автомобільної дороги;
- виконувати у процесі трасування автомобільної дороги комплекс пікетажних і розбивочних робіт на місцевості;
- здійснювати розробку та графічне представлення елементів плану траси дороги;
- використовуючи необхідні геодезичні інструменти і проектні дані здійснювати відновлення положення траси автомобільної дороги (аеродрому) та її елементів на місцевості
- виконувати висотно-планові розбивочні роботи із закріпленням на місцевості для виконання технологічних процесів дорожнього (аеродромного) будівництва.

#### 1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Базою у спеціального курс "Інженерна геодезія" є наступні основні дисципліни: "Інженерна геодезія"(загальний курс), "Вища математика", "Фізика", "Обчислювальна техніка і програмування".

#### 1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

"Інженерна геодезія"(спеціальний курс) відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки із спеціальних видів діяльності, яка створює необхідне теоретичне та практичне підґрунтя для вивчення цілого ряду дисциплін на наступних курсах:

- вступ до будівельної справи
- транспорт і шляхи сполучення
- інженерна геологія і основи механіки ґрунтів
- гідравліка, гідрологія, гідрометрія
- метеорологія і стандартизація.

## 2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни “ Інженерна геодезія ” (спецкурс) за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни “ Інженерна геодезія” (спецкурс)

Види навчальних занять	Всього		Семестр
	годин	кредитів ECTS	7
Загальний обсяг дисципліни	108	3.0	51
- теоретична частина	64	1.8	64
1. Аудиторні заняття	64		64
з них:			
1.1. Лекції	32		32
1.2. Лабораторні заняття	32		32
3. Самостійна робота	44		44
з них:			
3.1. Підготовка до аудиторних занять	32		32
3.2. Виконання РГР	12		12
4. Контрольні заходи			

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

#### 3.1. Семестр 7

##### 3.1.1. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни “Інженерна геодезія” (спецкурс) наведені в табл. 3.1..

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій семестр 7

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг само-стійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
	<b><u>Модуль1</u></b>		
1	<b>Загальні питання інженерної геодезії у будівництві</b> Вступ. Інженерна геодезія, її задачі та значення у проектуванні, будівництві й експлуатації автомобільних доріг і споруд. Структура інженерної геодезії для будівництва. Інженерно-геодезичне забезпечення будівництва. Проектна документація розбивних робіт.	2	1
2	<b>Інженерно-геодезичні опорні мережі у будівництві.</b> Головні принципи організації геодезичних робіт. Види геодезичних опорних мереж і методи їхнього створення. Державні планові й висотні геодезичні мережі. Позначення пунктів ДГМ на місцевості. Каталоги координат і висот пунктів державних геодезичних мереж.	2	1
3	<b>Загальні положення про розбивні роботи.</b> Призначення і види розбивних робіт. Норми і принципи розрахунку точності розбивних робіт. Елементи розбивних робіт.	2	1
4	<b>Способи розбивних робіт і технологія їх виконання.</b> Основні джерела помилок при розбивних роботах. Способи розбивних робіт. Геодезична підготовка проекту. Основні розбивні роботи. Закріплення осей споруд.	2	1
5	<b>Геодезичні роботи при будівництві цивільних і промислових об'єктів.</b> Цивільні споруди і склад	2	1

	геодезичних робіт при їх возведенні. Геодезичні роботи при возведенні підземної частини споруди. Побудова базисних осевих систем. Перенос осей і відміток на монтажні горизонти.		
6	<b>Геодезичні роботи при будівництві автомобільних доріг.</b> Відновлення траси автом. дороги перед початком будівництва. Детальна розбивка горизонтальних і вертикальних кривих, Розбивка поперечників на кривій. Розбивка земляного полотна дороги. Розбивка верхньої будови дороги	2	1
7	<b>Геодезичні роботи при будівництві мостів, транспортних тунелів.</b> Побудова мостової розбивної основи. Розбивні роботи при зведенні опор та пролітних будов мостів. Геодезичні роботи при будівництві тунелів. Розбивка осей тунелів і передача висот з денної поверхні в шахту.	2	1
8	<b>Геодезичні роботи при будівництві аеропортів. Виконавчі зйомки.</b> Планово-висотне обґрунтування майданчиків аеропортів. Розбивка і закріплення осей аеродромів. Призначення і методи виконавчих зйомок. Виконавчі зйомки у будівництві. Сучасні геодезичні технології геодезичного забезпечення будівництва.	2	1
	<b>Усього по модулю 1</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
	<b><u>Модуль 2</u></b>		
9	<b>Аерогеодезія і її роль у дорожньому будівництві.</b> Предмет «Аерогеодезія», її зміст й зв'язок з іншими науками. Історичний огляд розвитку. Аерогеодезичні роботи. Види зйомок. Значення аерогеодезії в процесі вишукувань, проектуванні й будівництві автомобільних доріг.	2	1
10	<b>Обладнання аерофотознімальних робіт.</b> Аерофотознімальні роботи. Аерофотозйомочне обладнання. Фактори впливу на якість матеріалів а/з. Оцінка якості аерофотознімальних робіт.	2	1
11	<b>Стереоскопічна модель місцевості. Стереоефекти й їх використання.</b> Монокулярний, бінокулярний й	2	1



	стереоскопічний зір. Стереоскопічна модель місцевості Стереоефект і його види. Стереоскопи, їх види і будова	2	1
12	<b>Дешифрування аерознімків.</b> Сутність і види дешифрування. Методи, способи й ознаки дешифрування аерофотознімків. Прилади для дешифрування. Дешифрування топографічних об'єктів.	2	1
13	<b>Елементи орієнтування аерофотознімків і їх трансформування.</b> Елементи зовнішнього і внутрішнього орієнтування аерознімків. Призначення і сутність способів трансформування. Прилади для трансформування. Сучасні автоматизовані системи для трансформування.	2	1
14	<b>Трасування автомобільних доріг за аерофотознімками і фотограмметричне нівелювання траси.</b> Фотоплани і фотосхеми. Просторове трасування по стереомоделі місцевості. ЦММ інженерного призначення. Фотограмметричне нівелювання траси.	2	2
15	<b>Використання матеріалів аерофотозйомки.</b> Аерогеодезичні роботи при реконструкції споруд. Аерофотозйомка при вивченні транспортних потоків, умов і режимів руху. Організація дорожнього руху й паспортизація доріг за допомогою АФЗ. АФЗ при будівництві, проектуванні, прийомці доріг, в архітектурі і ін..	2	1
16	<b>Дистанційні методи вивчення Землі за космічними знімками.</b> Види космічних зйомок. Застосування й особливості умов отримання. Відмінність космічних знімків від топографічних. Застосування космічних знімків.	2	1
	Усього по 2 модулю	16	8
	Усього лекційних занять	32	16

### 3.1.2. Лабораторні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст лабораторних занять семестр 7

№ п/п	Назва теми та зміст практичних занять	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
	<b>Модуль1</b>		
1	<u>Елементи геодезичного забезпечення будівництва</u> Виконання польових геодезичних робіт із створення висотної розбивної основи ( просторова засічка )	2	1
2	Виконання польових геодезичних робіт із створення планової розбивної основи (зворотня кутова засічка)	2	1
3	Виконання польових геодезичних робіт із створення розбивної основи (передача висот на монтажний горизонт)	2	1
4	Виконання польових геодезичних розбивних робіт. Відновлення створу лінії і побудова осі перпендикулярної до заданої. Детальна розбивка методом прямокутних координат. Методи закріплення осей споруд.	2	1
5	Математична обробка та аналіз результатів вимірювань при виконанні розбивних робіт	2	1
6	Аналітична підготовка проекту ділянки автомобільної дороги та споруд дорожньо-будівельного комплексу	2	1
7	Розробка проекту виконання геодезичних робіт при будівництві автомобільних доріг та споруд дорожньо-будівельного комплексу.	2	1
8	Ознайомлення із будовою і технологією вимірювань електронними засобами: віддалеміром і тахеометром	2	1
	<b>Усього по модулю1</b>	<b>16</b>	<b>8</b>

	<b>Модуль 2</b>		
	<u>Основні поняття аерогеодезії.</u>		
9	Будова аерофотоапарата. Елементи аерознімка та їхнє призначення . Розрахунок основних параметрів аерофотознімання	2	1
	<u>Оцінка якості аерознімальних робіт.</u>		
10	Визначення фотографічної якості, фактичних значень перекриття базису фотографування, різномасштабності	2	1
	<u>Оцінка впливу умов знімання на якість аерознімків.</u>		
11	Визначення впливу рельєфу на масштаб зображення, зміщення точок зображення у плані та на точність лінійних та кутових вимірювань на знімках	2	1
	<u>Стереомодель. Засоби и методи створення стереоефекту.</u>		
12	Стереомодель. Види стереоефекту Засоби и методи створення стереоефекту – зеркальний стереоскоп.	2	1
	<u>Дешифрування аерофотознімків</u>		
13	Дешифрування аерознімків. Прямі та допміжні дешифрувальні признаки Аналіз структури , елементів рельєфу та умов поверхневого водовідведення. Топографічне дешифрування ситуації. Виявлення, розпізнавання, класифікація та зображення умовними знаками елементів ситуації на аерофотознімках	2	1
	<u>Вишукування автомобільної дороги по стереомоделі.</u>		
14	Проектування ділянки траси автомобільної дороги з використанням стереоскопічної моделі місцевості . Визначення параметрів плану і профілю траси	2	1
	<u>Фотограмметричне нівелювання</u>		
15, 16	Принцип фотограмметричного нівелювання. Продольні параллакси. Параллаксометр. Вимірювання параллаксів. Фотограмметричне нівелювання ділянки траси	4	2
	<b>Усього по модулю 2</b>	<b>16</b>	<b>8</b>

	<b>Усього лабораторних занять</b>	<b>32</b>	<b>16</b>
--	-----------------------------------	-----------	-----------

### 3.1.3. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається із самостійного опрацювання лекційного матеріалу при підготовці до лабораторних і лекційних занять, роботи з нормативною та періодичною літературою, виконання РГР. Обсяг самостійної роботи наведено в табл.3.1, 3.2.

Під час виконання розрахунково-графічних робіт самостійна робота полягає в роботі з методичною, нормативною та довідковою літературою, у виконанні розрахунків, передбачених індивідуальним завданням, зображенні необхідних схем та креслень.

Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.

Крім того передбачено виконання розрахунково-графічних робіт:

1. Розрахунково-графічна робота №1 «Інженерно-геодезичне забезпечення будівництва доріг і споруд».
2. Розрахунково-графічна робота №2 « Використання методів і матеріалів аерофотознімання у дорожньому будівництві»

## **4. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

### 4.1. Види контролю

Основні контрольні заходи:

- поточний контроль;
- підсумковий (семестровий) контроль-іспит;
- контроль знань з вивченої дисципліни.

### 4.2. Семестр 7

4.2.1. Перелік типових завдань до модульно-рейтингового контролю знань студентів

1. Які дані необхідні для виконання геодезичних розбивочних робіт?
2. Як побудувати на місцевості відрізок прямої лінії заданої довжини з необхідною точністю?
3. Як побудувати на місцевості горизонтальний кут заданого розміру з необхідною точністю?

4. Як побудувати на місцевості задану проектну позначку з потрібною точністю?
5. Які застосовуються способи побудови проектних точок?
6. Якими формулами характеризується похибка положення проектних точок
7. Чим керуватися при виборі способу побудови проектних точок?
8. Як обчислити значення фізичних величин, що визначають положення проектних точок?
9. Як виконати наближений розрахунок необхідної точності побудови фізичних величин,
10. Опишіть спосіб прямокутних координат для побудови точок колової кривої.
11. Опишіть спосіб полярних координат для побудови точок колової кривої.
12. Опишіть способи послідовної побудови точок колової кривої.
13. Пряма задача розрахунку точності геодезичних вимірювань
14. Зворотна задача розрахунку точності геодезичних вимірювань
15. Методика и точність розбивки осей споруд методом
16. Фактори, що визначають вимоги до точності встановлення копірної струни
17. Послідовність розрахунку допустимої похибки просторового положення копірної струни
18. Послідовність розрахунку допустимих похибок елементарних операцій при встановленні копірної струни
19. Основні принципи геодезичного керування роботою дорожнь-будівельних машин.
20. Засоби геодезичного керування роботою дорожнь-будівельних машин.
21. Чому дорівнює перевищення між точками, якщо горизонтальна віддаль між ними 100 м, а ухил лінії профілю: 1)  $i = 00,00123$ ; 2)  $i = 12,3\%$  ?
22. За якими формулами обчислюють проектні ухили, проектні позначки, робочі позначки проектної лінії?
23. Як обчислюють робочу позначку в будь-якій точці профілю траси?
24. Як визначити положення точок нульових робіт на поздовжньому і поперечному профілях траси?
25. Як побудувати профіль із заданим ухилом?
26. Як визначити площу поперечного перетину?
27. Як визначити об'єми земляних робіт по проектним профілям?
28. Як визначити горизонтальні прямокутні координати проектних точок графічним методом?
29. Як обчислити горизонтальні прямокутні координати проектних точок?
30. В якій послідовності будують проектні горизонталі ділянки вулиці?
31. В якій послідовності будують проектні горизонталі і контур котловану?
32. Як визначити об'єм котловану за проектними горизонталлями
33. Сучасні технології вишукувань доріг
34. Трасування заокруглень при недоступній вершині кута повороту
35. Привязка траси по пунктів ГМ в плані і профілі

36. Безпикетний спосіб розбивки траси
37. Побудова лінії із заданим ухилом
38. Детальна розбивка вертикальних кривих
39. Розбивка поперечників на кривих
40. Розбивка осей методами засічок з оцінкою точності
41. Висотна розбивка споруди
42. Розбивка осей методом створів з оцінкою точності
43. Розбивка осей методами прямокутних і біполярних координат з оцінкою точності
44. Побудова поперечних профілів у насипу, виїмці точці нульових робіт
45. Геодезичне забезпечення розробки котловану.
46. Види вимірювань Властивості випадкових помилок
48. Арифметичне середнє і його властивості
49. Середня квадратична помилка. Гранична помилка
50. Нерівноточні вимірювання . Поняття ваги.
51. Середня квадратична помилка функції виміряних величин
52. Побудова кута заданої величини
53. Побудова лінії заданої довжини
54. Техніка безпеки на геодезичних роботах
55. Електронні віддалеміри

#### **4.2.4. Перелік типових завдань до заліку**

До семестрового контролю заліку винесені питання модульно-рейтингового контролю знань.

До семестрового контролю - заліку винесені питання МРК, а також практичні задачі та теми лабораторних работ і розбивним роботам.

#### **4.3.4. Перелік типових завдань до контролю знань з вивченої дисципліни**

- 1.Вирішити пряму задачу розрахунку точності геодезичних вимірювань.
  2. Вирішити обернену задачу розрахунку точності геодезичних вимірювань.
  3. Описати послідовність дій та виконати аналіз точності розбивних робіт в інженерній геодезії вказаним методом .
  4. Описати послідовність дій та виконати аналіз точності розбивних робіт в инженерній геодезії вказаним методом .
  - 5.Описати послідовність дій та виконати аналіз точності фотограмметричного нівелювання.
  6. Описати послідовність дій при топографічному дешифруванні вказаним методом.
- Виконати розрахунок основних параметрів аерофотозйомки за різних умов.

## СПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

### 5.1. Основна та додаткова література

#### Основна:

1. Инженерная геодезия/ Под ред. Д.Ш.Михелева.– М.: АСАДЕМІА, 2004. 474 с.
2. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві - /К.: Вища школа, 2006. - 278с.
3. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії / К.: Центр навчальної літератури, 2003. - 208 с.
4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия / - М.: Высшая школа, 2002. – 463с.

#### Додаткова

5. Хейфец Б.С., Данилевич Б.Б. / Практикум по инженерной геодезии. – М.: Недра , 1973. - 319 с.
6. Курс инженерной геодезии. Учебник для вузов /Под ред. В. Е. Новака.- М., Недра, 1989, 326с.
7. Кулешов Д. А., Стрельников Г.Е. Инженерная геодезия для строителей./ Учебник для вузов, -М.: Недра, 1990, - 256с.

### 5.2. Методичні посібники і вказівки

1. Методические указания к расчетно-графическим работам по специальному курсу инженерной геодезии. Сост. В.А Пеньков – Донецк: ДПИ, 1988. – 52 с.
2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт №1 №2 з дисципліни «Аерогеодезія» (для студентів спеціальності 7.092105 «Автомобільні дороги та аеродроми») / Укл.: Бушева В.М. – Горлівка: АДІ Дон НТУ, 2003. – 26с.
3. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи №3 з дисципліни «Аерогеодезія» (для студентів спеціальності 7.092105 «Автомобільні дороги та аеродроми») / Укл.: Бушева В.М. – Горлівка: АДІ Дон НТУ, 2004. – 31с.