

Передмова	9
ГЛАВА І. ОСНОВИ ГЕОДЕЗІЇ.....	11
Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	12
§ 1.1. Зміст інженерної геодезії.....	12
§ 1.2. Короткі відомості з історії розвитку геодезії.....	14
§ 1.3. Форма та розміри Землі.....	19
§ 1.4. Системи координат в геодезії.....	21
Контрольні запитання	26
Розділ 2. ТОПОГРАФІЧНІ КАРТИ І ПЛАНИ.....	27
§ 2.1. Зображення земної поверхні на планах і картах....	27
§ 2.2. Зональна система плоских прямокутних координат.....	30
§ 2.3. Масштаби топографічних карт і планів.....	34
§ 2.4. Номенклатура карт і планів.....	37
§ 2.5. Умовні знаки топографічних планів і карт.....	40
§ 2.6. Зображення рельєфу на планах і картах.....	44
§ 2.7. Цифрові та електронні топографічні карти.....	48
§ 2.8. Орієнтування.....	51
Контрольні запитання	57
Розділ 3. РОЗВ'ЯЗАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧ ЗА ТОПОГРАФІЧНИМИ КАРТАМИ ТА ПЛАНАМИ.....	59
§ 3.1. Читання топографічних карт і планів.....	59
§ 3.2. Визначення довжин ліній.....	61
§ 3.3. Визначення прямокутних координат.....	64
§ 3.4. Визначення дирекційних кутів та азимутів.....	67
§ 3.5. Розв'язання прямої та оберненої геодезичних задач.....	70

§ 3.6. Визначення висот точок і стрімкості схилу.....	74
§ 3.7. Побудова на карті лінії із заданим ухилом.....	78
§ 3.8. Побудова профілю місцевості.....	80
§ 3.9. Визначення меж водозбірної площі.....	82
§ 3.10. Визначення площ.....	84
§ 3.11. Визначення об'ємів земляних мас.....	92
Контрольні запитання	95
Розділ 4. ОЦІНЮВАННЯ ТОЧНОСТІ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ....	96
§ 4.1. Геодезичні вимірювання.....	96
§ 4.2. Класифікація та властивості похибок вимірів.....	100
§ 4.3. Математичне оброблення рівноточних вимірів...	102
§ 4.4. Математичне оброблення нерівноточних вимірів.....	106
§ 4.5. Оцінка точності функцій виміряних величин.....	109
Контрольні запитання	111
Розділ 5. ВИМІРЮВАННЯ КУТІВ.....	112
§ 5.1. Принцип вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.....	112
§ 5.2. Класифікація теодолітів.....	115
§ 5.3. Електронні теодоліти і тахеометри.....	123
§ 5.4. Перевірки та юстирування технічних теодолітів.....	126
§ 5.5. Вимірювання горизонтальних кутів.....	133
§ 5.6. Вимірювання вертикальних кутів.....	141
§ 5.7. Джерела похибок вимірювання кутів.....	143
Контрольні запитання	145
Розділ 6. ВИМІРЮВАННЯ ДОВЖИНИ ЛІНІЙ.....	146

§ 6.1. Методи та прилади лінійних вимірювань.....	146
§ 6.2. Вимірювання довжин ліній мірними стрічками і рулетками.....	149
§ 6.3. Компарування лінійних мірних приладів.....	153
§ 6.4. Обчислення довжин ліній.....	155
§ 6.5. Вимірювання ліній оптичними віддалемірами.....	157
§ 6.6. Вимірювання ліній світло- та радіо- віддалемірами.....	160
Контрольні запитання	163
Розділ 7. ВИМІРЮВАННЯ ПЕРЕВИЩЕНЬ.....	164
§ 7.1. Види нівелювання.....	164
§ 7.2. Прилади для геометричного нівелювання.....	165
§ 7.3. Перевірки та юстирування нівелірів і рейок.....	172
§ 7.4. Методика геометричного нівелювання.....	177
§ 7.5. Тригонометричне нівелювання.....	183
§ 7.6. Гідростатичне нівелювання.....	186
Контрольні запитання	188
Розділ 8. ОПОРНІ ГЕОДЕЗИЧНІ МЕРЕЖІ.....	189
§ 8.1. Види та методи побудови геодезичних мереж....	189
§ 8.2. Державна геодезична мережа України.....	196
§ 8.3. Геодезичні мережі згущення та знімальні мережі.....	203
§ 8.4. Закріплення пунктів геодезичних мереж.....	205
§ 8.5. Теодолітні ходи знімальної основи.....	207
§ 8.6. Висотні ходи знімальної основи.....	216
Контрольні запитання	221
Розділ 9. ТОПОГРАФІЧНІ ЗНІМАННЯ.....	222
§ 9.1. Види знімань місцевості.....	222

§ 9.2. Способи знімання ситуації та рельєфу.....	224
§ 9.3. Горизонтальне (теодолітне) знімання.....	231
§ 9.4. Тахеометричне знімання.....	233
§ 9.5. Електронне тахеометричне знімання.....	241
§ 9.6. Складання планів горизонтального (теодолітного) та тахеометричного знімання.....	246
§ 9.7. Нівелювання поверхні.....	254
§ 9.8. Поняття про мензольне знімання.....	259
§ 9.9. Аерофототопографічне знімання.....	265
§ 9.10. Наземне фототеодолітне знімання.....	275
§ 9.11. Наземно-космічні знімання.....	279
Контрольні запитання	282
ГЛАВА II. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ.....	283
Розділ 10. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ	284
§ 10.1. Предмет і завдання курсу інженерної геодезії.....	284
§ 10.2. Види інженерно-геодезичних робіт.....	286
§ 10.3. Завдання геодезичного забезпечення будівельної галузі.....	288
§ 10.4. Топографічні карти і плани для вишукувань і проектування інженерних споруд.....	290
§ 10.5. Технічна документація для виконання інженерно-геодезичних робіт.....	292
§ 10.6. Техніка безпеки та охорона праці при виконанні інженерно-геодезичних робіт.....	296
Контрольні запитання	299
Розділ 11. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНІ ВИШУКУВАННЯ ЛІНІЙНИХ СПОРУД	300
§ 11.1. Види і завдання інженерно-геодезичних вишукувань.....	300

§ 11.2. Технологія вишукування трас лінійних споруд.....	302
§ 11.3. Елементи плану і профілю лінійних споруд.....	304
§ 11.4. Камеральне трасування лінійних споруд.....	309
§ 11.5. Польове трасування лінійних споруд.....	316
§ 11.6. Сучасні технології вишукування і проектування лінійних споруд.....	321
Контрольні запитання	325
Розділ 12.	
ОРГАНІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИХ РОЗМІЧУВАЛЬНИХ РОБІТ	326
§ 12.1. Організація інженерно-геодезичних робіт.....	326
§ 12.2. Геодезична планова та висотна основа розмічувальних робіт.....	330
§ 12.3. Будівельна сітка.....	334
§ 12.4. Класифікація осей будинків і споруд.....	339
§ 12.5. Система допусків у будівництві.....	344
§ 12.6. Прилади для геодезичних вимірювань у будівництві.....	355
Контрольні запитання	367
Розділ 13.	
ТЕХНОЛОГІЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОЗМІЧУВАЛЬНИХ РОБІТ...	368
§ 13.1. Завдання та зміст геодезичних розмічувальних робіт.....	368
§ 13.2. Елементи геодезичних розмічувальних робіт.....	371
§ 13.3. Способи геодезичних розмічувальних робіт.....	381
§ 13.4. Способи розмічування осей криволінійних споруд.....	398
§ 13.5. Геодезична підготовка розмічування проекту будинків і споруд.....	405
§ 13.6. Складання розмічувальних креслень і проекту виконання геодезичних робіт.....	411
Контрольні запитання	414

Розділ 14.	
ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ ПЛАНУВАННІ ТА ЗАБУДОВІ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	415
§ 14.1. Принципи планування міських територій.....	415
§ 14.2. Складання проекту і розмічування червоних ліній.....	418
§ 14.3. Елементи вертикального планування місцевості.....	422
§ 14.4. Вертикальне планування будівельних майданчиків.....	427
§ 14.5. Розмічування ліній і площин за висотою.....	436
§ 14.6. Геодезичні роботи при вертикальному плануванні місцевості.....	444
Контрольні запитання.....	450
Розділ 15.	
ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ МОНТАЖІ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	451
§ 15.1. Завдання та зміст геодезичних робіт.....	451
§ 15.2. Встановлення і вивірення елементів конструкцій у плані.....	454
§ 15.3. Встановлення і вивірення елементів конструкцій за висотою.....	463
§ 15.4. Встановлення і вивірення конструкцій за вертикаллю.....	471
Контрольні запитання	482
Розділ 16.	
ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ ЗВЕДЕННІ БУДИНКІВ І СПОРУД.....	483
§ 16.1. Завдання геодезичної служби в підготовчий період.....	483
§ 16.2. Розмічування і закріплення осей.....	485
§ 16.3. Побудова обноски і винесення на обноску осей..	492
§ 16.4. Геодезичні роботи при влаштуванні котлованів..	497
§ 16.5. Геодезичні роботи при монтажі фундаментів.....	503

§ 16.6. Геодезична підготовка монтажних горизонтів.....	510
§ 16.7. Геодезичні роботи при зведенні житлових і громадських будинків.....	519
§ 16.8. Геодезичні роботи при зведенні будинків із монолітних каркасів.....	526
§ 16.9. Геодезичні роботи при зведенні монолітних будинків і споруд.....	530
§ 16.10. Геодезичні роботи при зведенні цегляних будинків і споруд.....	534
§ 16.11. Геодезичні роботи при монтажі промислових споруд.....	537
§ 16.12. Геодезичні роботи при будівництві підземних інженерних мереж.....	543
§ 16.13. Виконавчі знімання.....	545
Контрольні запитання	552
Розділ 17. СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ДЕФОРМАЦІЯМИ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД	554
§ 17.1. Види та зміст геодезичних спостережень за деформаціями споруд.....	554
§ 17.2. Вимірювання осідань інженерних споруд.....	559
§ 17.3. Вимірювання горизонтальних зміщень конструкцій споруд.....	563
§ 17.4. Спостереження за нахилом, зсувами інженерних споруд та тріщинами.....	566
Контрольні запитання.....	571
Література.....	572