

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ВСП «ІНО КНУБА»

Олексій ПЕТРОЧЕНКО

«20» 04 2023 р.

**ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ІСПИТУ**

**для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»  
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»**

***РЕКОМЕНДОВАНО***

на засіданні кафедри економіки,  
менеджменту та управління  
територіями

Протокол № 01/04  
від 10 квітня 2023 р.  
Завідувач кафедри

***РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО***

науково-методичною радою ІНО  
КНУБА

Протокол № 9  
від 19 квітня 2023 р.  
Голова НМР

Київ – 2023

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТУ ПРОГРАМИ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ОРІЄНТОВНИХ ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ВСТУПНИЙ ІСПИТ	4
ГЕОДЕЗІЯ	4
ЗЕМЛЕУСТРІЙ	6
ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ	8
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»	9
ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА	11

## ВСТУП

Програма вступного фахового іспиту передбачає перевірку здатності до опанування навчальної програми освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності 193 «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ» на основі здобутих раніше компетентностей.

Метою фахового вступного іспиту є перевірка та оцінювання теоретичної і практичної підготовки вступників, встановлення рівня їх знань з основних фахових дисциплін, відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців.

Прийом на навчання за освітнім ступенем «бакалавр» здійснюється згідно Правил прийому до Відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» у 2022 році.

Фаховий вступний іспит зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», проводиться фаховою екзаменаційною комісією, склад якої затверджується наказом директора ВСП «ІНО КНУБА», на підставі програми, рекомендованої на засіданні кафедри економіки, менеджменту та управління територіями та схваленої науково-методичною радою ВСП «ІНО КНУБА».

Усі можливі спірні питання щодо підсумкових результатів фахового вступного іспиту розглядаються та вирішуються апеляційною комісією.

Проведення фахового вступного іспиту повинне ґрунтуватись на наступних принципах:

- уніфікації методики та умов проведення фахового іспиту;
- забезпечення інформаційної та психологічної підготовки вступників до фахового іспиту;
- зв'язок внутрішньовузівського контролю з галузевою системою атестації та ліцензування фахівців;
- дотримання вимог секретності при використанні чи зберіганні матеріалів іспиту.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТУ ПРОГРАМИ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ОРІЄНТОВНИХ ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ВСТУПНИЙ ІСПИТ

### **БЛОК I. ГЕОДЕЗІЯ**

*Загальні питання геодезії.* Об'єкт, предмет геодезії. Завдання курсу. Поверхня Землі. Форма і розміри Землі. Координати точок на Землі.

*Геодезичне знімання.* Масштаби. Способи і види геодезичних зйомок. Основи геодезичної графіки та система геодезичних знаків. Вимірювання кутів, прямих і кривих ліній. Орієнтування знімань. Бусольне знімання. Теодолітне знімання, сфери його застосування. Складання планів за прямокутними координатами. Розрахунок координат і площ полігону. Нівелірне (вертикальне) знімання. Нівелювання поперечне і суцільне. Тахеометричне знімання. Мензульне знімання. Знімання великих територій. Аерофотознімання. Карта, план, профіль. Системи координат в геодезії. Геодезична (географічна) система координат. Прямокутна система координат. Номенклатура топографічних карт. Координатні сітки карт.

*Орієнтування ліній на місцевості.* Дійсний (істинний) і магнітний азимути. Схилення магнітної стрічки. Дирекційні кути. Зближення меридіанів. Румби.

*Основні принципи організації геодезичних робіт.* Теодолітні ходи. Загальні положення (засади) і особливості розбудови теодолітних ходів. Поняття про знімання місцевості. Суть теодолітного знімання. Знімання ситуації способом перпендикулярів. Полярний спосіб знімання ситуації. Знімання ситуації способом кутової засічки. Знімання ситуації способом лінійної засічки. Знімання ситуації способами створів та обходу.

*Види нівелювання.* Суть і способи геометричного нівелювання. Суть тригонометричного нівелювання. Будова нівелірів типу Н-3 (НВ-1). Класифікація нівелірів за точністю. Повірки нівелірів. Технічне нівелювання. Нівелювання IV класу. Обробка журналу геометричного нівелювання. Нівелювання траси. Нівелювання поверхні по квадратах.

*Математична картографія.* Основні відомості про карту. Основи картографічного відтворення на площині. Класифікація проекцій. Циліндричні проекції. Конічні та азимутальні проекції.

*Картознавство, проектування та складання карт.* Способи картографічного зображення. Картографічна генералізація. Картографічні методи дослідження. Проектування та складання карт. Методи автоматизації в картографії. Стандарти та визначення цифрової картографії. Тематичне картографування.

*Умовні знаки топографічних карт та планів.* Зображення рельєфу на планах і картах. Основні форми рельєфу. Стрімкість схилу. Ухил місцевості.

*Орієнтовний перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит за першим тематичним блоком:*

1. Абсолютні та умовні висоти. Перевищення.
2. Вибір масштабу топографічних зйомок та висоти перерізу рельєфу.
3. Види масштабів. Точність масштабу.
4. Види нівелювання.
5. Визначення географічних координат кутів листа карти та масштабу топографічної карти за номенклатурою.
6. Вимірювання кутів нахилу.
7. Вплив кривизни Землі та рефракції на результати нівелювання.
8. Вплив кривизни Землі на вимірювання горизонтальних і вертикальних відстаней.
9. Геодезична мережа згущення та мережа зйомок..
10. Геодезична основа планово-картографічних робіт
11. Геоінформаційні технології.
12. Геометричне нівелювання.
13. Державна нівелірна мережа. Нівелірні знаки.
14. Дирекційні кути і румби ліній місцевості.
15. Елементи і розміри еліпсоїда Красовського.
16. Завдання законодавства про топографо-геодезичну і картографічну діяльність.
17. Закріплення та позначення на місцевості пунктів геодезичної мережі.
18. Знімально-геодезичні роботи.
19. Інструменти і прилади для окомірної зйомки.
20. Інфраструктура геопросторових даних.
21. Картографічна генералізація.
22. Класифікація та призначення топографічних карт.
23. Класифікація теодолітів.
24. Лісові карти.
25. Лісовпорядні планшети.
26. Масштаб кроків (лінійний масштаб кроків).
27. Масштаби топографічних карт
28. Методи побудови планової державної геодезичної мережі.
29. Методи проєкцій. Проєкція Гаусса-Крюгера.
30. Мірні стрічки і рулетки.
31. Морська миля і її довжина.
32. Нівеліри. Типи нівелірів.
33. Нівелірні рейки.
34. Обернена геодезична засічка.
35. Опорні геодезичні мережі.
36. Орієнтування ліній. Азимути.
37. Основні лінії і площини земного еліпсоїда.
38. Особливості масштабів географічних карт.
39. Оформлення території лісовпорядними знаками.
40. Переріз рельєфу, закладення, крутизна та напрямок схилу.
41. Перехідний лінійний масштаб.
42. Полярна і біполярна системи координат.
43. Поняття про план і карту.
44. Поперечний масштаб.
45. Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів.
46. Пряма геодезична засічка.
47. Розв'язання прямої та зворотної задач.
48. Роль геодезії у заходах з охорони навколишнього середовища.
49. Система координат УСК-2000
50. Система плоских прямокутних координат.

51. Системи координат, які використовують в геодезії
52. Складання проекту квартальної і візирної мережі.
53. Сутність та способи нівелювання.
54. Сутність тахеометричної зйомки.
55. Сферична система координат.
56. Тригонометричне нівелювання.
57. Техніка безпеки під час геодезичних робіт.
58. Топографічні умовні знаки.
59. Форма та розміри Землі.
60. Цифрова номенклатура карт.

## **БЛОК II. ЗЕМЛЕУСТРІЙ**

*Основи землеустрою.* Об'єкт і предмет, мета й завдання землеустрою. Поняття та зміст землеустрою. Історія і тенденції розвитку землевпорядних робіт. Організація та порядок здійснення землеустрою. Документація із землеустрою. Класифікація земельного фонду України. Структура органів управління земельними ресурсами України. Організація землевпорядних робіт в розвинених країнах Європи. Законодавче забезпечення землеустрою.

*Основи кадастру.* Історичні підвалини поняття кадастру. Мета й завдання ведення державного земельного кадастру. Кадастрове зонування. Кадастрові знімання. Кадастрова документація. Бонітування ґрунтів. Економічна оцінка земель. Грошова оцінка земельних ділянок. Державна реєстрація земельних ділянок. Облік кількості та якості земель. Кращі кадастрові системи світу. Земельні ресурси, як об'єкт державного земельного кадастру. Земельна ділянка як основна земельно-кадастрова одиниця. Угіддя як елемент державного земельного кадастру. Поняття обмежень та обтяжень. Порядок визначення і встановлення обмежень та обтяжень. Земельні сервітути та порядок їх встановлення. Кадастрова структуризація території. Встановлення меж кадастрових зон та кварталів. Присвоєння кадастрових номерів. Сутність і загальні положення районування території для оцінки земель. Внутрішньогосподарське земельно-оціночне районування території. Характеристика вихідної інформації для оцінки земель. Визначення місць обмежень щодо використання земель

*Поняття організації угідь, її завдання і зміст.* Основні вимоги, які ставляться до організації угідь (технічні, економічні, природоохоронні). Трансформація та покращення земель (економічний аспект). Поняття сівозміни. Типи і види сівозмін. Проектування системи сівозмін в господарстві. Організація польових сівозмін, фактори, які впливають на їх кількість і види. Кормові сівозміни, вимоги до їх організації, методика обґрунтування їх розміру. Спеціальні сівозміни, вимоги до їх організації, методика обґрунтування їх розміру.

*Поняття впорядкування території сівозмін, елементи та взаємозв'язок між ними.* Основні вимоги до впорядкування території сівозмін. Поняття про поле і робочу ділянку. Основні вимоги до проектування. Внутрігосподарські дороги, їх види і вимоги до розміщення.

Принципи розміщення полезахисних лісосмуг, обґрунтування їх розміщення при впорядкуванні території сівозмін. Порядок розміщення польових доріг, польових станів, джерел водопостачання, обґрунтування їх розміщення при впорядкуванні території сівозмін.

*Орієнтовний перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит за другим тематичним блоком:*

1. Агроекологічне зонування земель.
2. Види власності на землю.
3. Види документації із землеустрою.
4. Види і принципи державного земельного кадастру.
5. Види і форми землеустрою.
6. Види проектів землеустрою.
7. Види робіт із землеустрою.
8. Види цільового призначення земель.
9. Внутрішньогосподарський землеустрій.
10. Встановлення меж земельної ділянки.
11. Ґрунтовий покрив.
12. Державний і самоврядний контроль за здійсненням землеустрою.
13. Дозволене використання земель.
14. Загальне поняття зонування території.
15. Загальні положення економічної оцінки земель.
16. Земельні ресурси: поняття, призначення та використання.
17. Зміст і призначення державного земельного кадастру.
18. Зокремлене землевпорядкування.
19. Кадастр населених пунктів.
20. Кадастрова зйомка.
21. Кадастровий номер земельної ділянки.
22. Класифікація документації із землеустрою.
23. Ландшафтна типізація земель.
24. Методи економічного районування (зонування).
25. Нормативно-правова база землеустрою та кадастру.
26. Норми безоплатного надання земель у власність.
27. Обмеження щодо використання земельних ділянок.
28. Організація і регулювання землеустрою.
29. Поняття бонітування ґрунтів.
30. Поняття державної інвентаризації земель.
31. Поняття документації із землеустрою та її класифікація.
32. Поняття землеволодіння.
33. Поняття землевпорядного проекту.
34. Поняття землевпорядного процесу.
35. Поняття землевпорядної дії.
36. Поняття землевпорядної процедури.
37. Поняття землекористування.
38. Поняття і завдання землеустрою.
39. Поняття і функції землі.
40. Поняття права власності на землю.
41. Право державної власності на землю.
42. Право комунальної власності на землю.
43. Право постійного і тимчасового користування землею.
44. Право приватної власності на землю.

45. Предмет, метод і завдання землеустрою.
46. Призначення землеустрою.
47. Принципи землевпорядного проектування.
48. Природний рослинний покрив.
49. Природні умови і ресурси сільського господарства.
50. Простір та рельєф.
51. Публічна кадастрова карта України.
52. Робочий проект землеустрою.
53. Система державного земельного кадастру.
54. Суб'єкти і об'єкти землеустрою.
55. Сутність земельних реформ.
56. Схеми землеустрою.
57. Територіальне планування землекористування.
58. Територіальний землеустрій.
59. Типи землекористування.
60. Функції землевпорядного процесу та їх значення.

## ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

Відокремлений структурний підрозділ «Інститут інноваційної освіти  
Київського національного університету будівництва і архітектури»

Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»  
Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»  
Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

### ФАХОВИЙ ВСТУПНИЙ ІСПИТ

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № \_\_\_\_

1. Форма та розміри Землі.
2. Поняття бонітування ґрунтів.

Затверджено на засіданні кафедри економіки, менеджменту та управління територіями.  
Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ року.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ В.А. Чудовська  
(підпис)

---



**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО  
ІСПИТУ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»  
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»**

Фаховий вступний іспит проводиться у письмовій або електронній (у випадку необхідності проведення дистанційного вступу) формі та складається з вибіркової перевірки знань вступників.

Білет обирається вступником наосліп, після чого в бланк для відповідей необхідно внести свої дані (для подальшої ідентифікації особи при оцінюванні наданих відповідей) і впродовж відведеного часу дати відповіді на поставлені в білеті питання.

Для проведення вступного фахового іспиту норма часу встановлюється не більше 3 астрономічних годин (180 хвилин).

Загальна кількість екзаменаційних білетів становить 30 штук.

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань іспиту з урахуванням наявних помилок.

Для цього необхідно визначити:

обсяг відповідей на питання в білеті, який оцінюється балами (від 0 до 200);

✓ наявність помилок.

Загальна оцінка (у балах) за розкриті відповіді на питання білету визначається згідно критеріальної таблиці, де відсутня або невірна відповідь оцінюється в 0 балів. Кожен білет налічує два запитання. При цьому максимально можлива кількість балів – 200.

**Критерії оцінювання питання № 1 у білеті**

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<b>Теоретичне питання № 1</b>	
100	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
80	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
60	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
40	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
20	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня

### Критерії оцінювання питання № 2 у білеті

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<b>Теоретичне питання № 2</b>	
100	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
80	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
60	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
40	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
20	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня

Таким чином, результати фахового вступного іспиту оцінюються за шкалою оцінювання від 0 до 200 балів. Особи, які набрали менше, ніж 100 балів, позбавляються права вступу до ВСП «ІНО КНУБА».

### Структура оцінки за різними шкалами оцінювання

<i>Загальна оцінка у балах</i>	<i>Оцінка за шкалою ECTS</i>	<i>Оцінка за національною шкалою</i>
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
140-159	C	
120-139	D	задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

За результатами вступного фахового іспиту визначається сумарна кількість балів, на підставі якої фахова екзаменаційна комісія приймає рішення про рекомендацію кандидатури вступника для зарахування на навчання до ВСП «ІНО КНУБА».

### Загальна структура оцінювання кожного білету

<i>Питання фахового вступного іспиту</i>	<i>Оцінка в системі ECTS</i>					
	A	B	C	D	E	F
Теоретичне питання № 1	100-90	89-80	79-70	69-60	59-50	49-0
Теоретичне питання № 2	100-90	89-80	79-70	65-60	59-50	49-0
<b>Всього балів</b>	<b>200-180</b>	<b>179-160</b>	<b>159-140</b>	<b>139-120</b>	<b>119-100</b>	<b>99-0</b>
<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<i>відмінно</i>	<i>добре</i>		<i>задовільно</i>		<i>не склав</i>

## ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Артамонов Б.Б. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник / Б.Б. Артамонов, В.П. Штангрет. – Львів : Новий Світ-2000, 2006. – 247 с.
2. Богіра М.С. Землевпорядне проектування. Київ: Агроосвіта, 2011. 440 с.
3. Бусуйок Д. Управлінські та сервісні правовідносини в земельному праві України: монографія. К.: Ніка-Центр, 2017. 352 с.
4. Вашенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. Львів: Євросвіт, 2009. 208 с.
5. Возняк Р.П., Ступень М.Г., Гуцуляк Г.Д. Земельно-правовий процес: підруч. Львів: Новийсвіт-2000, 2008. 327 с.
6. Войтенко С. Визначення кренів інженерних споруд методом наземного лазерного сканування / С. Войтенко, Р. Шульц, М. Білоус // Сучасні досягнення геодезичної науки і виробництва: Зб. наук. пр. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. Випуск I (17). С. 144–150.
7. Войтенко С. Геодезичні роботи в будівництві: Навч. посіб. / С. Войтенко. – Київ: ІСДО, 1993. – 144 с.
8. Володій М.О. Основи земельного кадастру. К.: 2003. 320 с.
9. Геодезичний енциклопедичний словник // за ред. В. Літинського. Львів: Євросвіт, 2001. 668 с.
10. Геодезія. Частина перша: Підручник. 3-тє вид., виправл. та доп. / [за заг. ред. Могильного С.Г. і Гавриленка Ю.М.]. Донецьк: Технопарк ДонНТУ «УНІТЕХ», 2009. 514 с.
11. Глущенко В. Решение Trimble для мониторинга / В. Глущенко, И. Торопа. // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: Зб. наук. пр. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», – 2013. – Випуск I (25). – С. 20–23.
12. Довідник із землеустрою / за ред. Л.Я. Новаковського. 4-те вид., перероб. і доп. К. : Аграр. наука, 2015. 492 с.
13. Закон про Державний земельний кадастр від 07.07.2011р. №3613-VI // zakon.rada.gov.ua [електронний ресурс].
14. Закон України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” від 23.12.1998 № 353-XIV. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/353-14>
15. Земельний кодекс України від 25.10.2001р. №2768-III; //zakon.rada.gov.ua [електронний ресурс].
16. Картохема каскаду 6 водосховищ на Дніпрі, Україна. [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40096560>.
17. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>
18. Кривов В.М. Основи землевпорядкування: навч. посібн. для

підготовки бакалаврів у вищ. навч. закл. II-IV рівнів акредитації. 2-ге вид., доп. К.: Урожай, 2009. 324 с.

19. Лозинський В.В. Картографо-топографічний словник-довідник / За наук. ред. проф. І.П. Ковальчука / В.В. Лозинський, Ю.М. Андрейчук. – К.; Львів : НУБіП України; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – 256 с.

20. Матусевич К.М. Топографія / К.М. Матусевич, М.К. Матусевич. – Рівне: ППФ «Волинські обереги», 2002. – 164 с.

21. Могильний С. Автоматизированая система геодезического мониторинга / С. Могильний, А. Шоломицкий, Е. Шмогун, В. Пригаров // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: Зб. наук. пр. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», – 2010. – №1(19). – с.193-197.

22. Новак Б.І., Порицький Г.О., Рафальська Л.П. Геодезія: Підручник, 2-ге вид. переробл. та доповн. К.: Арістей, 2008. 284 с.

23. Новаковська І.О. Основи економіки землекористування: монографія. К.: Просвіта, 2013. 223 с.

24. Олійник Л.М. Геодезія з основами землевпорядкування / Режим доступу: <http://buklib.net/books/35749/>

25. Островський А.Л., Мороз О.І., Тартачинська З.Р., Гарасимчук І.Ф. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. Посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.

26. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 №858-IV / Відомості Верховної Ради України. 2003. № 36. Ст. 282.

27. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1992. - № 49. - ст.668.

28. Ратушняк Г. Геодезичні роботи в будівництві / Г. С. Ратушняк, О.Г. Лялюк. – Вінниця: ВНТУ, 2008. – 182 с.

29. Ратушняк Г. С. Геодезичне забезпечення будівництва [Ч. 2] / Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю. // навч. посіб. – Вінниця: ВНТУ, 2014. — 99 с.

30. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2003. - 208 с.;

31. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві: ДБН В.1.3-2:2010 – [Чинний від 2010-01-21]. – Київ: МінрегіонбудУкраїни, Національні стандарти України, 2010. – 70 с.

32. Смолій К. Аналіз сучасних геодезичних та геотехнічних методів моніторингу за деформаціями інженерних споруд / К.Б. Смолій // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: Зб. наук. пр. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», – 2015. – №1(29). – С.87-89.

33. Смолій К. Оцінка точності параметрів деформацій напірних трубопроводів / К. Третяк, К. Смолій // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: Зб. наук. пр. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», – 2012. – Вип. 1(23). – С. 115-119.

34. Сучасні проблеми гідротехнічних споруд в Україні / О. І. Бондар,

Л.Є. Михайленко, В. М. Ващенко, Ю. С. Лапшин. // Вісник НАН України. – 2014. – №2. – С. 40–47.

35. Теоретичні основи державного земельного кадастру [за ред. М.Г. Ступеня]. Львів: 2003. 341с.

36. Тревого І. Метрологічна атестація еталонного базиса технологією ГНСС / І. Тревого, І. Цюпак // Метрологія. – Харків. – 2014. – С. 381–384.

37. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань та їх угідь. К.: ЦЗРУ, 2007. 246 с.

38. Третяк А.М., Дорош Й.М., Третяк Р.А. Теоретичні засади землевпорядного процесу: монографія / [під заг. ред. А.М. Третяка]. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 266 с.

39. Третяк К. Дослідження ефективності урівноваження ГНСС мереж / К.Р. Третяк, К.Б. Смолій, О.В. Серант // Інженерна геодезія. – Київ. – 2015. – Вип. 62. – с. 32-44.

40. Третяк К.Р. Урівноваження диференційним методом ГНСС мереж з обмеженим доступом до супутникових сигналів / К.Р. Третяк, К.Б. Смолій // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – Львів. – 2015. – Вип. 81. – С.25-45.

41. Шевченко Т.С., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади: Підручник, 2-ге вид. переробл. та доповн. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. 484 с.

42. Badley R. Connecting continents / Ruth Badley. // Reporter. – 2014. – №71. – Р. 3–5.

43. Bayrak T. Monitoring temporal behavior of the Yamula Dam / Temel Bayrak. // Shaping the Change XXIII FIG Congress. Munich, Germany. – 2006.

44. Global modeling 2nd-order ionospheric delay and its effects on GNSS precise positioning / H.Zhang, H. Lv, M. Li, C. Shi. // Science China Physics, Mechanics and Astronomy. – 2011. – Vol. 54, No. 6. – P. 1059–1067.

45. Least squares techniques for GPS receivers positioning filter using pseudo-range and carrier phase measurements / M.Mosavi, S. Azarshahi, I. Emamgholipour, A. Abedi. // Iranian Journal of electrical and electronic engineering. – 2014. – Vol.10, No. 1. – С. P. 18–26.

46. Lehmuller K. Keeping a vigilant eye / Katherine Lehmuller. // Reporter. – 2016. – №76. – Р. 16–18.

47. Piantelli E. Monitoring Mother Nature's Forces / Elena Piantelli. // Reporter. – 2013. – №69. – Р. 3–5.

48. Resnik B. Analyse von automatisierten Deformationsmessungen mit Wavelet Transformation. / B. Resnik // VDVmagazin. –2007. – №3. – Р. 200–203.

49. Review of Higher Order Ionospheric Refraction Effects on Dual Frequency GPS / [E. Petrie, M. Hernández-Pajares, P. Spalla та ін.]. // Surveys in Geophysics. – 2011. – Vol. 32, Issue 3. – P. 197–253.

50. Tretyak K. Posteriori optimization of active geodetic monitoring networks / K. Tretyak, I. Savchyn. // Reports on Geodesy and Geoinformatics. – 2014. – №96. – Р. 67 – 77.