



Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

№ 2024-A-013

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Володимир БАБАЄВ

«29» квітня 2024 р.



ПРОГРАМА

вступного іспиту

рівень вищої освіти	<i>третій (освітньо-науковий)</i>
ступень вищої освіти	<i>доктор філософії</i>
галузь знань	<i>19 Архітектура та будівництво</i>
спеціальність	<i>193 Геодезія та землеустрій</i>
освітньо-наукова програма	<i>Геодезія та землеустрій</i>

Зміст

	Стор.
Вступ.....	3
1. Порядок складання вступного іспиту	3
2. Перелік тем, що виносяться для проведення вступного іспиту	4
3. Критерії оцінювання, структура оцінки і порядок оцінювання підготовленості здобувачів.....	7
4. Список літератури, що рекомендовано для підготовки	8

Вступ

Вступ до аспірантури Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова у 2024 році здійснюється на конкурсній основі відповідно до Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19.05.2023 р. № 502), Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 06.03.2024 р. № 266 та Правил прийому до аспірантури Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова в 2024 році від 28.03.2024 р.

Особа може вступити до Університету для здобуття ступеня доктора філософії на основі ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) – на основі НРК 7 за умови успішного проходження вступних випробувань з:

- вступного іспиту із спеціальності (в обсязі програми рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності);
- вступного іспиту з англійської мови (в обсязі, який відповідає рівню не нижче B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти).

Завданням вступного іспиту із спеціальності є визначення рівня знань, вмінь і практичної підготовки з геодезії та землеустрою.

1. Порядок складання вступного іспиту

Вступний іспит проводиться письмово у формі відповідей на запитання екзаменаційного білета та усної співбесіди з тем, що формують компетентності, які необхідні для подальшого успішного навчання за програмою доктора філософії за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій.

Вступне випробування із спеціальності визначає рівень знань, вмінь та компетентностей:

- демонструвати глибинні знання в галузі геодезії, землеустрою, кадастру, фотограмметрії та дистанційного зондування;
- застосовувати професійні знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності 193 Геодезія та землеустрій;
- використовувати знання та вміння для розрахунку оцінки точності та вибору технологій виконання професійних завдань;
- демонструвати знання інтегрування знань з різних міжпредметних сфер;
- уміння спілкуватися діловою науковою та професійною мовою, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.

Для проведення вступного випробування формується предметна комісія, як правило, у складі 3-5 осіб, які призначаються наказом ректора ХНУМГ ім. О. М. Бекетова не пізніше, ніж за три місяці до початку проведення вступних

випробувань, і до складу яких включаються доктори наук та доктори філософії (кандидати наук), які здійснюють наукові дослідження за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій. До складу комісії входять гарант освітньої програми та провідні науково-педагогічні працівники кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем.

Комплект білетів для проведення фахового випробування складається з не менш ніж 30 білетів, до кожного з яких включено 4 екзаменаційних питання. На проведення іспиту відводиться дві години. Критерії оцінювання наведено у розділі 3.

2. Перелік тем, що виносяться для проведення вступного іспиту

Геодезія, вища геодезія

Предмет та задачі геодезії. Основні поняття про фігуру Землі та методи її вивчення. Нормальне гравітаційне поле Землі і принципи його моделювання. Основні моделі і принципи вивчення фігури Землі. Висоти геоїда/квазігеоїда та принципи їх визначення. Системи координат в геодезії. Картографічні проєкції. Алгоритми перетворення геодезичних координат в плоскі прямокутні для різних проєкцій. Складові геодезичної мережі України. Методи побудови геодезичних мереж. Метрологічне забезпечення геодезичних вимірювань. Топографічне знімання. Карти та плани. Державний картографо-геодезичний фонд України. Методи інженерно-геодезичних вишукувань. Технології та методи геодезичного моніторингу об'єктів та територій.

Супутникова геодезія

Основи сферичної астрономії. Системи часу в супутникових технологіях. Принцип визначення відстаней між супутником і приймачем. Моделі руху штучних супутників Землі. Елементи орбіт GNSS-супутників. GNSS-системи та їх застосування. Методи визначення абсолютних і відносних координат пунктів GNSS-технологіями. Структура глобальних навігаційних систем. Побудова геодезичних мереж за допомогою GNSS-технологій. Джерела похибок GNSS-вимірювань. Основи проектування, організації і обробки супутникових вимірів. Методи супутникових визначень. Схеми геодезичних супутникових вимірювань.

Математична обробка результатів геодезичних вимірювань

Теорія ймовірності. Біноміальний, рівномірний, нормальний закон розподілу випадкових величин. Залежні і незалежні випадкові величини. Закон великих чисел. Узагальнена теорема Чебишева. Теорема Муавра-Лапласа. Статистичні (варіаційні) ряди та їх характеристики. Розподіли Стьюдента і Фішера-Снедекора. Довірчі інтервали. Критерій Пірсона. Основи дисперсійного аналізу. Основи кореляційного аналізу. Основи регресійного

аналізу. Теорія похибок вимірювань. Основні положення про опрацювання результатів рівноточних та нерівноточних вимірювань. Оцінка точності геодезичних вимірювань. Особливості врівноваження геодезичних мереж корелатним та параметричним методом.

Картографія

Класифікація карт. Елементи карти. Математична основа карти. Системи координат на еліпсоїді (кулі) і на площині. Картографічна проекція. Класифікація картографічних проекцій. Розграфка і номенклатура топографічних карт. Картографічні знаки та їх функції. Способи зображення рельєфу. Написи на картах Генералізація. Підготовка до видання і перевидання карт. Оновлення карт.

Земельне право

Повноваження органів державної влади та місцевого самоврядування в галузі земельних відносин. Склад земель України. Категорії земель. Цільове призначення земельної ділянки. Право власності на землю. Право користування землею. Добросусідство. Обмеження прав на землю. Набуття і реалізація права на землю. Припинення прав на землю. Гарантії прав на землю. Охорона земель. Управління в галузі використання та охорони земель. Моніторинг земель. Просторове планування територій.

Землеустрій

Призначення землеустрою. Система землеустрою. Суб'єкти і об'єкти землеустрою. Принципи землеустрою. Повноваження органів державної влади та місцевого самоврядування у сфері землеустрою. Організація і регулювання землеустрою. Норми і правила у сфері землеустрою. Види документації із землеустрою. Замовники і розробники документації із землеустрою. Погодження і затвердження документації із землеустрою. Державний фонд документації із землеустрою та оцінки земель. Топографо-геодезичні та картографічні роботи. Ґрунтові, геоботанічні та інші обстеження земель. Земельно-оціночні роботи при здійсненні землеустрою. Природно-сільськогосподарське районування земель. Технічне та технологічне забезпечення землеустрою. Інвентаризація земель. Робочі проекти землеустрою.

Державний земельний кадастр

Моделі організації кадастрових систем. Загальні засади ведення Державного земельного кадастру (ДЗК). Принципи ведення та мета ДЗК. Органи ведення ДЗК. Геодезична та картографічна основа ДЗК. Державний кадастровий реєстратор. Кадастрове зонування. Об'єкти ДЗК. Облікові номери об'єктів Державного земельного кадастру. Вимоги до відомостей про об'єкти ДЗК та їх склад. Документи, які створюються під час ведення ДЗК. Поземельна книга. Підстави та основні вимоги щодо внесення відомостей до

ДЗК. Порядок державної реєстрації земельної ділянки. Форми надання відомостей Державного земельного кадастру. Процедура надання відомостей з ДЗК. Державний реєстр речових прав на нерухоме майно. Містобудівний кадастр. Зв'язок даних земельного та містобудівного та інших кадастрів. Адаптація інформації. Шляхи обміну інформацією між Державним земельним кадастром, іншими кадастрами та інформаційними системами.

Фотограмметрія та дистанційне зондування Землі

Знімок як центральна проекція. Системи координат, що використовуються у фотограмметрії. Елементи внутрішнього та зовнішнього орієнтування знімка. Аналітичне розв'язання основних фотограмметричних задач: пряма фотограмметрична засічка; обернена фотограмметрична засічка. Теоретичні основи фототріангуляції. Основні елементи стереопари. Взаємне орієнтування пари знімків. Способи отримання цифрового фотограмметричного знімка, його геометричні та радіометричні характеристики. Способи покращення якості цифрових знімків. Способи трансформування знімку. Цифрове ортотрансформування знімків. Ортофотоплани, їх основні характеристики. Сучасні знімальні платформи та аерознімальна апаратура. Лазерне знімання. Радарні знімання. Космічні зображення. Методи наземної фотограмметрії. Принципи дії систем дистанційного зондування. Безпілотні знімальні комплекси та типи знімальної апаратури, що на них встановлюється. Радіометрична та геометрична корекція аерокосмічних знімків: корекція впливу атмосфери; перетворення контрасту та яскравості; геометричне трансформування та геоприв'язка знімків. Методи покращення зображень. Програмні комплекси для оброблення даних дистанційного зондування Землі.

Геоінформаційні технології

Значення і принципи ГІС. Структура геоінформаційних систем. Способи подання атрибутивних даних. Введення даних у ГІС. Джерела вхідних даних для ГІС. Методи і технології візуалізації інформації в ГІС. Просторова та атрибутивна інформація. Функціональні можливості та структура ГІС. Моделі просторових даних у ГІС. Програмне забезпечення ГІС-проектів. Топографо-геодезичне та картографічне забезпечення робіт пов'язаних з геоінформаційними системами та технологіями. Задачі та функції просторового аналізу. Методика та сфери застосування оверлейного, мережевого та спеціалізованого аналізу. Побудова буферних зон. Класифікація та генералізація геоданих. Розвиток Національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД). Загальна структура та основні компоненти НІГД. Базові геопросторові дані. Тематичні геопросторові дані. Метадані. Архітектура Національного геопорталу НІГД. Інтероперабельність геопросторових даних.

Оцінка землі та нерухомого майна

Види оцінок земель. Бонітування ґрунтів. Нормативна грошова оцінка. Технічна документація з нормативної грошової оцінки земельних ділянок. Експертна грошова оцінка. Оцінка майнових прав. Сучасні світові тенденції в оцінці земель та нерухомості. Поняття, підстави відшкодування збитків власникам землі та користувачам. Порядок відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам.

3. Критерії оцінювання, структура оцінки і порядок оцінювання підготовленості здобувачів

Під час оцінки вступного випробування враховуються такі критерії:

- достатність обсягу знань;
- ґрунтовність обізнаності з основними поняттями, законами, теоріями у системі геодезичних та землепорядних знань;
- рівень здійснення аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення;
- вміння інтегрувати знання, рівень усвідомленості суті завдання.

Загальна оцінка за вступний іспит зі спеціальності складається із суми балів, виставлених за відповідні на кожне з чотирьох питань екзаменаційного білета, та обчислюється за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^4 B_i;$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -те питання.

Загальне оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою.

При оцінюванні відповіді на кожне питання використовуються такі критерії:

- оцінка 40–50 балів ставиться вступнику, який виявив всебічні, систематизовані та глибокі знання навчально-програмного матеріалу, вміє вільно виконувати завдання, передбачені програмою рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які засвоїли основні теоретичні поняття фахових дисциплін, здатні практично їх застосовувати, володіють професійними навичками, вміють отримувати нові результати на основі здобутих знань, виконали завдання на 80–100 %;

- оцінка 30–39 балів ставиться вступнику, який виявив хороші знання навчально-програмного матеріалу, в цілому успішно виконав завдання, передбачені програмою рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які виявили систематизований характер знань з фахових дисциплін, вміють розв'язувати стандартні завдання та здатні до самостійної обробки, поповнення та оновлення набутої інформації, виконали завдання на 60–80 %;

- оцінка 20–29 балів ставиться вступнику, який виявив достатні знання навчально-програмного матеріалу, але допускає незначні помилки. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які в достатній мірі (на 50–60 %) виконали запропоноване завдання;

- оцінка 0–19 балів ставиться вступнику, який виявив неповноту знань основного навчально-програмного матеріалу та допустив принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які виконали поставлені завдання менше, ніж на 50 %.

Загальна оцінка від 0 до 99 балів вважається незадовільною.

4. Список літератури, що рекомендовано для підготовки

1. Бурштинська Х. В., Станкевич С. А. Аерокосмічні знімальні системи. Підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 316 с.
2. Математична обробка геодезичних вимірів: навч. посібник / К. О. Метешкін, Д. В. Шаульський; Харк. нац. акад. міськ. госп- ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 176 с.
3. Шипулін В.Д., Кучеренко Є.І. Планування і управління ГІС-проектами / Навч. посібник. - Харків: ХНАМГ, ХНУРЕ, 2009, 113 с.
4. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 330 с.
5. Шипулін В.Д. Основні принципи геоінформаційних систем: Навчальний посібник – Харків: ХНАМГ, 2010. – 338 с.
6. Система земельного адміністрування: основи сучасної теорії: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 220 с.
7. Шипулін В. Д. ГІС-технології в оцінці землі та нерухомого майна: навч. посібник / В. Д. Шипулін, Ю. М. Палеха, Е. С. Штерндок; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 183 с.
8. Геодезія, ч.І. Під редакцією Могильного С.Г., Войтенко С.П. – Чернігів, 2002. – 407с.
9. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія. Львів. В-тво НУ «Львівська політехніка». 2008. – 332 с.
10. Перович І. Л. Кадастр територій : навч. посібник / І.Л. Перович, В.М. Сай. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 264 с.
11. Савчук С.Г. Вища геодезія, Житомир, 2005 – 315с.
12. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2003. – 459 с.
13. Теоретико-методологічні основи державного земельного кадастру в Україні Третьяк А.М., Панчук О.Я., Друга В.М., Греков Л.Д., Романський М.М., Тарнопольський А.В., Черемшинський М.Д. / Під ред А.М. Третьяка. – К.: ТОВ “ЦЗРУ”, 2003. – 253 с.

14. Геодезичні роботи при землеустрої: навч. посіб. / В. Б. Балакірський, М. В. Червоний, О. Я. Петренко, М. М. Гарбуз; за ред. В. Б. Балакірського / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2008. – 226 с.
15. Кривов В. М. Основи землевпорядкування / В. М. Кривов, Р. В. Тихенко, І. П. Гетманьчик. – Київ : «Урожай». – 2009. – 322 с.
16. Третяк А. М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посіб. – Київ : ТОВ «ЦЗРУ», 2008. – 576 с. 54.Третяк А. М. Теоретичні основи землеустрою. – Київ : ІЗУ УААН, 2002. – 152 с.
17. Третяк А. М. Теоретичні основи землеустрою. – Київ : ІЗУ УААН, 2002. – 152 с.
18. Методологія оцінки нерухомості : навч. посібник : у 5 ч. / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ, 2014. – Ч. 1. Оцінка сільськогосподарських земель / К. А. Мамонов, І. С. Глушенкова, Т. В. Анопрієнко. – 2014. – 191 с.
19. Програмування геоінформаційних задач: лабораторний практикум: навч. посібник / О. Є. Поморцева; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 111 с.
20. Глушенкова І. С. Методологія оцінки нерухомості. Оцінка земель несільськогосподарського призначення : [навч. посібник] / І. С. Глушенкова, Л. В. Сухомлін, Т. В. Анопрієнко. – Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 156 с.
21. Пілічева М. О. Земельно-кадастрові роботи : навч. посібник / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 239 с.
22. Мамонов К. А. Основи земельного адміністрування: технічні аспекти : навч. посібник / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 103 с.
23. Шипулін В. Д. Інтегрована інформаційна система нерухомості. Концепція для України : монографія / В. Д. Шипулін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 90 с.
24. Рябчій В. А. Землевпорядні вишукування у містах : навч. посіб. / В. А. Рябчій, В. В. Рябчій; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 165 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/48405337.pdf>.
25. Метешкін К. О. Математична обробка геодезичних вимірів : навч. посібник / К. О. Метешкін, О. О. Воронков ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 288 с.
26. Поморцева О. Є. Проектування баз геоданих : навч. посіб. / О. Є. Поморцева ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 135 с.
27. Основи створення інтегрованих геопросторових даних. / Ю. О. Карпінський та ін. – Київ: КНУБА, 2023. – 302 с.

28. Земельне право : навч. посібник / О. І. Баїк, У. П. Бобко, М. С. Долинська, А. О. Дутко, Н. М. Павлюк ; за ред. О. І. Баїк. – Львів : Навчально-науковий Інститут права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка», 2020. – 326 с.
29. Третяк А. М. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики: монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Р.М. Курильців, Т.М. Прядка, Н.А. Третяк; [за заг. ред. А.М. Третяка]. – Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. – 227 с.
30. Земельний кодекс України № 2768-III від 25.10.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
31. Закон України «Про землеустрій» № 858-IV від 22.05.2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/858-15>.
32. Закон України «Про Державний земельний кадастр» № 3613-VI від 07.07.2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>.
33. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» № 353-XIV від 23.12.1998 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14>.
34. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» № 554-IX від 13.04.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>.
35. Закон України «Про оцінку земель» № 1378-IV від 11.12.2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>.
36. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» № 3038-VI від 17.02.2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.
37. Закон України «Про охорону земель» № 962-IV від 19.06.2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/962-1>.
38. Закон України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» № 1952-IV від 01.07.2004 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1952-15>.
39. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» № 646 від 07.08.2013 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-%D0%BF>.
40. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання застосування геодезичної референтної системи координат» № 1259 від 22.09.2004 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1259-2004-%D0%BF>.
41. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Порядок використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою» № 509 від 02.12.2016 р. URL: <http://renimvk.od.ua/engine/download.php?id=1544>.
42. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» № 1051 від 17.10.2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF>.

43. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» № 476 від 05.06.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#n9>.
44. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил розроблення робочих проектів землеустрою» № 86 від 02.02.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86-2022-%D0%BF#Text>.
45. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Порядок визначення та відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам» № 284 від 19.04.1993 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/284-93-п>.
46. Постанова Кабінету Міністрів України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» № 1127 від 25.12.2015 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1127-2015-п>.
47. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» № 1147 від 03.11.2021 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>.

Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНУМГ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua>