

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова**

ДОДАТОК

до освітньо-наукової програми

«ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальність 193 Геодезія та землеустрій

галузь знань 19 Архітектура та будівництво



ЗАТВЕРДЖЕНО НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЮ РАДОЮ

Голова науково-методичної ради

Г.В. Стадник

(протокол № 10 від «17» 06 2021 р.)

**Додаток до освітньої програми набуває чинності
на період дії відповідної освітньої програми і
є невід'ємною частиною освітньої програми.**

Освітню програму введено в дію з 01.09.2021 р.

(наказ № 277-0/від «08» липень 2021 р.)

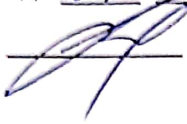
Харків – 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
додатку до освітньо-наукової програми

Додаток до освітньої програми розглянуто і схвалено:

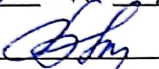
Кафедра земельного адміністрування та геоінформаційних систем

Протокол № 9 від «27» 05 2021 р.

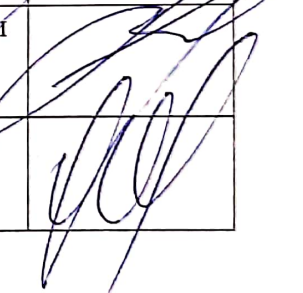
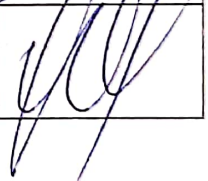
Завідувач кафедри  (Нестеренко С.Г.)

Науково-методична рада Навчально-наукового інституту підготовки кадрів вищої кваліфікації (ННІ ПКВК)

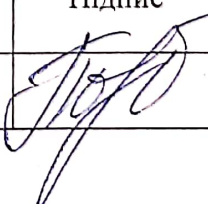
Протокол № 9 від «17» 06 2021 р.

Голова ради  (Харченко В.Ф.)

Розроблено членами групи забезпечення спеціальності 193 Геодезія та землеустрій:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника освітньої програми та інших розробників	Найменування посади	Підпис
Мамонов Костянтин Анатолійович <i>гарант освітньо-наукової програми</i>	доктор економічних наук, професор, декан будівельного факультету	
Нестеренко Сергій Григорович	кандидат технічних наук, завідувач кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем	
Шипулін Володимир Дмитрович	кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем	

Зі сторони роботодавців:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника освітньої програми та інших розробників	Найменування посади	Підпис
Горб Олександр Іванович	кандидат технічних наук, директор ТОВ "Навігаційно-геодезичний центр", м. Харків	

1. Компетентності та результати навчання, які забезпечують вибіркові освітні компоненти

Вибіркові фахові компетентності (ВФК)
ВФК-23. Здатність аналізувати новітні технології отримання та обробки геопросторових даних про стан та особливості використання земельних ресурсів. ВФК-24. Володіння методами оцінки та побудови прогнозних моделей при використанні земельних ресурсів з урахуванням впливу різних груп чинників. ВФК-25. Здатність застосовувати принципи теорії систем при визначенні раціонального використання земельних ресурсів та при вирішенні задач геодезичного забезпечення галузі. ВФК-26. Здатність робити обґрунтований вибір моделі, визначати принципи їх створення та особливостей застосування при вирішенні завдань геодезії та землеустрою, а також спроможність аналізу технологічних процесів з застосуванням імітаційного моделювання. ВФК-27. Володіння сучасними принципами та здатністю застосовувати наукові підходи до вирішення системних завдань в області геодезії та землеустрою. Вміння формувати науково-обґрунтовані рекомендації та визначати ефективність запропонованого положення. ВФК-28. Здатність використовувати геоінформаційні технології при вирішенні завдань управління земельними ресурсами на різних рівнях використання земель. ВФК-29. Володіння сучасними методами моніторингу стану використання земель, методами оцінки ефективного використання земель, а також теоретичними основами побудови, математичного опису, геопросторового аналізу кадастрових даних в системі землеустрою. ВФК-30. Здатність розробляти науково-обґрунтовані рекомендації щодо підвищення ефективності використання земель і природних ресурсів за результатами їх моніторингу. ВФК-31. Здатність узагальнювати результати статистичних і модельних досліджень, формулювати висновки та практичні рекомендації щодо створення, аналізу геопросторових даних. ВФК-32. Здатність удосконалення та підвищення ефективності організації та збереження геопросторових даних. ВФК-33. Здатність узагальнювати принципи та методи наповнення кадастрових даних, їх обробки, аналізу та моделювання в різних сценаріях використання земель з застосуванням геоінформаційних технологій, фотограмметричних досліджень та дистанційного зондування ВФК-34. Готовність застосовувати сучасні методи дистанційного зондування Землі, використовувати новітні засоби фотограмметричної обробки даних з застосуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду у сфері територіального розвитку використання земель. ВФК-35. Здатність виконувати аналіз використання земель підземної нерухомості, об'єктів підземної нерухомості, визначати їх права та принципи розміщення. ВФК-36. Володіння сучасними методами моніторингу земель підземної нерухомості з застосуванням геоінформаційного забезпечення та спеціалізованих програм. ВФК-37. Здатність створювати наукові тексти різних жанрів, застосовувати правила мовної організації наукового тексту: структурування, аргументації, спростування, представлення гіпотези та викладу результатів дослідження, бібліографічного оформлення. ВФК-38. Здатність здійснювати науково-професійну комунікацію, представляти результати наукового дослідження у професійній спільноті, популяризувати наукові продукти для різних соціальних аудиторій.
Вибіркові програмні результати навчання (ВПРН)
ВПРН-17. Досліджувати напрями розвитку використання земельних ресурсів з застосуванням технологій прогнозування. ВПРН-18. Досліджувати напрями оцінки прогнозних рішень розвитку використання земельних ресурсів.

- ВПРН-19. Виконувати моделювання складних системних завдань з використанням спеціалізованих засобів збору та обробки інформації.
- ВПРН-20. Використовувати новітні технології геоінформаційного аналізу при дослідженні складних систем.
- ВПРН-21. Використовувати новітні науково-практичні підходи в задачах управління земельними ресурсами.
- ВПРН-22. Вирішувати комплексні питання щодо створення, оптимізації, удосконалення та підвищення ефективності управління земельними ресурсами.
- ВПРН-23. Обґрунтовано здійснювати вибір напрямів і засобів моніторингу використання земельних ресурсів.
- ВПРН-24. Застосовувати та науково обґрунтовувати технології моніторингу природних ресурсів.
- ВПРН-25. Застосовувати теоретичні та практичні навички отримання та організації структури геопросторових даних земельних ресурсів.
- ВПРН-26. Вирішувати комплексні питання щодо формування даних інфраструктури геопросторових даних об'єктів територій.
- ВПРН-27. Застосовувати новітні принципи процесів обробки даних дистанційного зондування Землі.
- ВПРН-28. Вирішувати комплексні питання фотограмметричного опрацювання та моделювання даних земельних ресурсів.
- ВПРН-29. Виконувати моделювання земель об'єктів нерухомості з використанням геоінформаційних технологій.
- ВПРН-30. Обґрунтовано здійснювати вибір напрямів формування, використання та принципів моніторингу земель підземної нерухомості.
- ВПРН-31. Створювати науковий текст у логічному поєднанні його частин (актуальність, аналіз наукового досвіду з теми дослідження, визначення гіпотези, представлення результатів власного наукового доробку, висновки) із застосуванням мовних кліше наукового стилю.
- ВПРН-32. Здійснювати ефективну наукову комунікацію у різних за метою взаємодіях: з редакційними колегами наукових журналів, науковим керівником, опонентами, рецензентами, фахівцями конкурсних комісій.

2. Перелік вибірових освітніх компонент та їх логічна послідовність

2.1. Перелік вибірових освітніх компонент (ВК)

Код н/д	Вибіркові компоненти (навчальні дисципліни)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Змістові модулі
1	2	3	4	5
ВК-1	Методи оцінки та прогнозування стану використання земельних ресурсів	4	Диф. залік	ЗМ1. Методи та технології оцінки стану використання земельних ресурсів. ЗМ2. Дослідження напрямів розвитку використання земельних ресурсів шляхом застосування технологій прогнозування. ЗМ3. Технології оцінки прогнозних рішень розвитку використання земельних ресурсів.
ВК-2	Моделювання і дослідження складних систем	4	Диф. залік	ЗМ1. Класифікація та принципи побудови моделей. ЗМ2. Імітаційне моделювання. ЗМ3. Особливості моделювання складних систем.
ВК-3	Управління земельними ресурсами із застосуванням геоінформаційних систем	4	Диф. залік	ЗМ1. Методологія управління земельними ресурсами. ЗМ2. Науково-методичні підходи та методи управління земельними ресурсами. ЗМ3. Технології геоінформаційного аналізу при управлінні земельними ресурсами.
ВК-4	Моніторинг земель і природних ресурсів	4	Диф. залік	ЗМ1. Методологія моніторингу земель і природних ресурсів. ЗМ2. Сучасні методи проведення моніторингу земель. ЗМ3. Технології моніторингу використання земель.
ВК-5	Інфраструктура геопросторових даних об'єктів територій	4	Диф. залік	ЗМ1. Сучасні тенденції створення інфраструктури геопросторових даних об'єктів територій. ЗМ2. Дослідження формування даних інфраструктури геопросторових даних об'єктів територій. ЗМ3. Геоінформаційне забезпечення створення інфраструктури геопросторових даних об'єктів використання земель.

ВК-6	Сучасні технології геоінформатики, фотограмметрії та дистанційного зондування	4	Диф. залік	ЗМ1. Методи фотограмметричної обробки даних територіального розвитку. ЗМ2. Використання даних ДЗЗ в геодезії та землеустрої для забезпечення територіального розвитку. ЗМ3. Дослідження використання геоінформаційних технологій при вирішенні прикладних задач геодезії та землеустрою для забезпечення територіального розвитку.
ВК-7	Моніторинг земель підземної нерухомості	4	Диф. залік	ЗМ1. Стан та сучасні принципи використання земель підземної нерухомості. ЗМ2. Методичні положення з формування та моніторингу земель підземної нерухомості. ЗМ3. Прикладні аспекти формування та моніторингу земель підземної нерухомості.
ВК-8	Академічне письмо та риторика	4	Диф. залік	ЗМ1. Наукове мовлення. Культура спілкування. ЗМ2. Підготовка й написання наукового тексту. ЗМ3. Академічна риторика.
ВК-9	Вибір ОК з каталогу курсів інших ОНП третього освітньо-наукового рівня вищої освіти	4	-	-
Загальний обсяг вибірових компонент*		12		

* - для формування індивідуальної освітньої траєкторії аспірантам надається право вибору трьох вибірових компонентів відповідно до власної спеціалізації та напрямку наукового дослідження (кожен вибіровий компонент 4 кредити ЄКТС, загалом вибірова частина - 12 кредитів ЄКТС).

2.2. Структура вибірових компонент за семестрами

Опис послідовності вивчення вибірових компонент за семестрами

Навчальні семестри			
1	2	3	4
Вибіркова частина*			
-	-	-	ВК-1. Методи оцінки та прогнозування стану використання земельних ресурсів (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-2. Моделювання і дослідження складних систем (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-3. Управління земельними ресурсами із застосуванням геоінформаційних систем (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-4. Моніторинг земель і природних ресурсів (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-5. Інфраструктура геопросторових даних об'єктів територій (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-6. Сучасні технології геоінформатики, фотограмметрії та дистанційного зондування (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-7. Моніторинг земель підземної нерухомості (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
			ВК-8. Академічне письмо та риторика (4 кр. ЄКТС, диф. залік)
-	-	-	ВК-9. Вибір ОК з каталогу курсів інших ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

* - для формування індивідуальної освітньої траєкторії аспірантам надається право вибору трьох вибірових компонентів відповідно до власної спеціалізації та напрямку наукового дослідження (кожен вибіровий компонент 4 кредити ЄКТС, загалом вибірова частина - 12 кредитів ЄКТС).

4. Матриця відповідності компетентностей вибірковим компонентам

Назва освітнього компонента	ВФК-23	ВФК-24	ВФК-25	ВФК-26	ВФК-27	ВФК-28	ВФК-29	ВФК-30	ВФК-31	ВФК-32	ВФК-33	ВФК-34	ВФК-35	ВФК-36	ВФК-37	ВФК-38
ВК-1. Методи оцінки та прогнозування стану використання земельних ресурсів	+	+														
ВК-2. Моделювання і дослідження складних систем			+	+												
ВК-3. Управління земельними ресурсами із застосуванням геоінформаційних систем					+	+										
ВК-4. Моніторинг земель і природних ресурсів							+	+								
ВК-5. Інфраструктура геопросторових даних об'єктів територій									+	+						
ВК-6. Сучасні технології геоінформатики, фотограмметрії та дистанційного зондування											+	+				
ВК-7. Моніторинг земель підземної нерухомості													+	+		
ВК-8. Академічне письмо та риторика															+	+

**5. Матриця забезпечення вибірових результатів навчання (ВПРН)
відповідними вибіровими освітніми компонентами**

Назва освітнього компонента	ВПРН-17	ВПРН-18	ВПРН-19	ВПРН-20	ВПРН-21	ВПРН-22	ВПРН-23	ВПРН-24	ВПРН-25	ВПРН-26	ВПРН-27	ВПРН-28	ВПРН-29	ВПРН-30	ВПРН-31	ВПРН-32
ВК-1. Методи оцінки та прогнозування стану використання земельних ресурсів	+	+														
ВК-2. Моделювання і дослідження складних систем			+	+												
ВК-3. Управління земельними ресурсами із застосуванням геоінформаційних систем					+	+										
ВК-4. Моніторинг земель і природних ресурсів							+	+								
ВК-5. Інфраструктура геопросторових даних об'єктів територій									+	+						
ВК-6. Сучасні технології геоінформатики, фотограмметрії та дистанційного зондування											+	+				
ВК-7. Моніторинг земель підземної нерухомості													+	+		
ВК-8. Академічне письмо та риторика															+	+