

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ екологічної безпеки та
управління

 **О.А. Улицький**
«20»  20 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

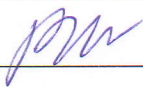
ГІС У ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ

Підготування магістрів
у галузі знань 19 – архітектура і будівництво
спеціальності – 193 – геодезія та землеустрій

Київ-2020

Робоча програма навчальної дисципліни «ГІС у землевпорядкуванні» для здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 193 – геодезія та землеустрій / освітньо-професійною програмою «Землеустрій та адміністрування землекористування».

Розробник: Шевченко Р. Ю., кандидат географічних наук, в.о. завідувача кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій.



Програму рекомендовано на засіданні кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій

Протокол № 9 від 20. 07. 2020 р.

Завідувач кафедри  Шевченко Р.Ю.

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ екологічної безпеки та управління

«20» 07 2020 р.  О.А.Улицький

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДЗ «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління» (Протокол №4-20 від 27 жовтня 2020 р.)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 19 – «Архітектура і будівництво», магістр	Заочна форма навчання	
Модулів – 0	Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій» спеціалізація «Землеустрій та адміністрування землекористування»	Рік підготовки	
Змістових модулів – 0		-	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання ____ відсутнє (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		-	3
Тижневих годин для заочної форми навчання: аудиторних (лекції та практичні роботи) – 33, індивідуальної роботи – 0; самостійної роботи – 99	Освітній ступінь: магістр екології (освітньо-виробнича програма)	Лекції	
			34 год
		Практичні, семінарські	
			16 год
		Лабораторні	
			17 год
		Самостійна робота	
			99 год
		Індивідуальні завдання: відсутнє	
		Вид контролю:	
			Залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «ГІС у землевпорядкуванні» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки магістра і забезпечує можливість використання в землеустрої для ведення державного земельного кадастру програмно-технічного комплексу для автоматизованого обліку, зберігання, відображення, аналізу, моделювання просторово-координованої інформації.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є опанування базових понять географічних, земельних, кадастрових та реєстраційних систем, оволодіння студентами знань про теорію, будову, методи створення географічних, земельних та земельно-реєстраційних систем та їхніх окремих складових, отримання відомостей про концепцію автоматизованої системи державного земельного кадастру, структуру даних геоінформаційної системи державного земельного кадастру, засвоєння навичок щодо оперативного одержання земельно-кадастрової інформації засобами ГІС для управління земельними ресурсами.

Мета і завдання навчальної дисципліни

«ГІС у землевпорядкуванні» – це нормативна навчальна дисципліна, що вивчається з метою формування у студента компетентностей із технологій цифрового картографування кадастрових систем, надавання теоретичних знань та практичних навичок про геоінформаційне забезпечення сучасного землеустрою, як в частині технологічної основи землевпорядного проектування та ведення державного земельного кадастру, так і в частині управління земельними та іншими природними ресурсами органів місцевого самоврядування, зокрема – і об'єднаних територіальних громад.

Мета та завдання вивчення дисципліни: формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок використання ГІС в землевпорядкуванні та в земельному кадастрі з метою інвентаризації земельних ресурсів та землевласників, прогнозування стану земельного фонду, контролю за використанням та охороною ґрунтів, реєстрації та захисту прав громадян і суб'єктів господарювання тощо.

Предмет вивчення у дисципліні: системи автоматизованого картографування системи землеустрою та землевпорядкування у середовищі географічних інформаційних систем.

Основні завдання вивчення дисципліни «ГІС у землевпорядкуванні»:

- надання знань про науково-методологічні, нормативно-технічні та технологічні основи сучасних ГІС-технологій;
- формування вмінь та прищеплення навичок роботи з програмнотехнічними засобами ГІС;
- надання знань та формування вмінь для самостійного застосування геоінформаційних технологій для забезпечення землевпорядного проектування,

ведення державного земельного кадастру, а також для управління земельними й іншими природними ресурсами органів місцевого самоврядування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- теоретичні положення створення ГІС;
- структуру, функції та галузі застосування ГІС;
- апаратне та програмне забезпечення геоінформаційних систем і технологій;
- основні положення Програми створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру;
- особливості серверних ГІС для кадастрових систем;
- дані про земельний фонд та способи їх відображення;
- ГІС та інші автоматизовані системи в обробці кадастрових даних;
- топологічні просторові об'єкти кадастрової бази геоданих;
- нормативно-правове забезпечення інформаційних систем у землевпорядкуванні та земельному кадастрі.
- загальні теоретичні та методологічні основи сучасних геоінформаційних технологій;
- структуру та особливості електронних карт та баз даних як основних складових ГІС, технологічні аспекти їх формування;
- основи функціонального інструментарію ГІС (картометрії, картографічної алгебри, геопросторового аналізу та моделювання, інтерпорабельності даних тощо);
- основи цифрової картографії.

Повинні вміти:

- працювати з програмним забезпеченням ГІС на рівні користувача (інтерфейс, основні інструменти та їх застосування для тих чи інших професійних завдань);
- оперувати з векторними та растровими шарами електронних карт (створення, редагування, експорт-імпорт) для власних професійних цілей;
- застосовувати теоретичні знання та практичні навички базового рівня для підвищення ефективності власної роботи землевпорядному проектуванню, веденню кадастру земель чи інших природних ресурсів, а також для автоматизації управління земельними й іншими природними ресурсами в системі органів місцевого самоврядування, державної виконавчої влади чи в корпоративних системах.
- формулювати задачу та будувати формальні інформаційні моделі кадастрових даних;
- стандартизувати ГІС ресурси;
- формувати інфраструктури геопросторових кадастрових даних; проектувати бази геопросторових даних ГІС кадастрових систем;
- здійснювати збір, введення, редагування просторової та атрибутивної інформації на основі форм 6-зем; 2-зем;

- на основі даних Поземельної книги, індексної кадастрової карти, чергового кадастрового плану, кадастрового плану по категоріях, землеволодіннях, землекористуваннях в розрізі сільських (селищних) рад, реєстру земельних ділянок, реєстру обмежень і обтяжень щодо використання земель, даних обліку ґрунтів, даних економічної оцінки земель району (міста), експертної грошової оцінки;
- володіти прийомами роботи з базовим набором команд галузевих та муніципальних ГІС;
- створювати структуру бази геопросторових даних, наповнювати базу атрибутивних даних;
- проектувати базові моделі типових реєстрів кадастрових об'єктів;
- готувати просторові дані для чергового кадастрового плану;
- виконувати просторовий аналіз даних;
- формувати тематичні карти;
- організовувати, планувати та контролювати роботу виконавців та підрозділів по автоматизації обробки кадастрових даних;
- застосовувати санітарно-гігієнічні норми та заходи з охорони праці персоналу при роботі на комп'ютерах та оргтехніці.

Міждисциплінарні зв'язки: курс «ГІС-технології у землеустрої» має тісний зв'язок з іншими дисциплінами загальної і професійної підготовки магістра, такими як «Геодезія природокористування», «Геодезичне та картографічне забезпечення кадастрових робіт», «Картографія», «Основи фотограмметрії та дистанційне зондування Землі (ДЗЗ)».

На вивчення навчальної дисципліни відведено 150 годин 5 кредитів ЄКТС.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Науково-методологічні, нормативно-технічні та технологічні засади сучасних ГІС-технологій

Сутність ГІС-технологій та основний понятійний апарат. Основні складові ГІС та їх особливості. Зв'язок з предметами та науками, які є базою для ГІС, і які є основними користувачами ГІС-технологій. Роль ГІС в концепціях «електронного врядування» та «цифрового суспільства». Основи нормативно-правового регулювання.

Тема 2. Програмно-технічні засоби та інформаційно-методичні складові геоінформаційного забезпечення сучасного цифрового землеустрою

Особливості технічного забезпечення ГІС. Програмне забезпечення геоінформаційних технологій. Методичні основи ГІСтехнологій. Особливості інформаційного наповнення ГІС.

Тема 3. ГІС як технологічна основа землевпорядного проектування

Технологічні засади підвищення ефективності виконання землевпорядних робіт на базі ГІС. Особливості та складові, які обумовлюють ГІС як технологічну основу землевпорядного проектування. Програмні засоби для геоінформаційної підтримки землевпорядного проектування. Необхідні навички та вміння для геоінформаційного забезпечення землевпорядного проектування.

Тема 4. ГІС як технологічна основа ведення державного земельного кадастру та управління земельними ресурсами

Технологічні засади підвищення ефективності ведення земельного кадастру на базі ГІС. Реєстраційно-облікові функції ГІС як основа для ведення земельного кадастру та кадастрів інших природних ресурсів. Необхідні навички та вміння для геоінформаційного забезпечення ведення земельного кадастру.

Тема 5. Основи геоінформаційного забезпечення управління земельними ресурсами

Роль і місце ГІС в автоматизації процесів управління земельними ресурсами на різних рівнях (державні органи, органи місцевого самоуправління, корпоративні системи). Необхідні навички та вміння для геоінформаційного забезпечення управління земельними ресурсами.

Тема 6. ГІС як технологічна основа управління земельними та іншими природними ресурсами територіальних громад (органів місцевого самоврядування)

Взаємозв'язок земельного кадастру з кадастрами та інформаційними системами про інші види природних ресурсів (лісові, водні, екологія, використання надр, ПЗФ, історико-культурні та рекреаційні тощо). ГІС як технологічна основа управління ресурсами ОТГ. Необхідні навички та вміння для геоінформаційного забезпечення управління земельними та іншими природними ресурсами.

4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Розподіл навчального часу за видами занять, год.			
		Усього годин	Лекції	Практ./Лаб.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
1.	Науково-методологічні, нормативно-технічні та технологічні засади сучасних ГІС-технологій	23	4	3	16
2.	Програмно-технічні засоби та інформаційно-методичні складові геоінформаційного забезпечення сучасного цифрового землеустрою	24	6	2	16
3.	ГІС як технологічна основа землевпорядного проектування	24	6	2	16
4.	ГІС як технологічна основа ведення державного земельного кадастру та управління земельними ресурсами	24	6	2	16
5.	Основи геоінформаційного забезпечення управління земельними ресурсами	26	6	4	16
6.	ГІС як технологічна основа управління земельними та іншими природними ресурсами територіальних громад (органів місцевого самоврядування)	29	6	4	19
	Всього	150	34	17	99

5. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1.	Робота із ГІС MapInfo	3
2.	Укладання карти у ГІС ArcGIS	2
3.	Робота ArcMap	2
4.	Укладання землевпорядного атласу у ГІС Panorama	2
5.	Складання земельно-кадастрового плану у ГІС ArcView	4
6.	Укладання інтерактивної кадастрової карти селищної громади	4
	Всього	17

6. Самостійна робота

Навчальний план передбачає виконання розрахунково-графічної роботи. А саме: робота із цифровою топографічною картою:

- визначення географічних та геодезичних (прямокутних) координат ресурсовиробіток; визначення і розрахунок дирекційного кута, азимуту, трансформації азимуту;
- проектування полігонометрії та лінійно-кутові планові вимірювання на картографічній основі;
- озрахунок каталогу географічних та прямокутних координат;
- складання профілю висот у ПЕОМ.

1. Методи навчання

- Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний;
- репродуктивний метод (репродукція – відтворення);
- метод проблемного викладу;
- частково-пошуковий, або евристичний;
- експедиційний дослідницький метод;
- дискусійні методи;
- імітаційні та не імітаційні методи;
- ігрові методи;
- метод моделювання.

7. Методи контролю

Мета поточного контролю – оцінити ступінь засвоєння теоретичного і практичного матеріалу та рівень знань студентів з відповідних розділів дисципліни.

Рівень поточних знань оцінюється в балах по кожному із передбачених видів практичних завдань окремо:

- володіння теоретичним матеріалом;
- правильність виконання практичних робіт;
- написання науково-пошукового реферату.

Згідно до методики рейтингової оцінки поточний рейтинг студента розраховується як сума балів за всіма видами практичних завдань (плюс показники відвідування лекційних та практичних занять) нараховується протягом семестру.

Студенти, поточні знання яких оцінені на “незадовільно” (0-29 балів), вважаються не атестованими і до заліку з дисципліни не допускаються. Студенти, які за роботу в семестрі та на заліку набрали 30-59 балів мають право на перескладання.

Підсумковий контроль знань здійснюється наприкінці семестру шляхом складання заліку.

Залік проводиться в змішаній формі, по завданнях, які складені на основі програми курсу та мають однаковий рівень складності. Перед заліком проводиться консультація протягом 2 годин. На підготовку питань під час заліку відводиться 20 хвилин.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
90-100 (A)	відмінно	зараховано
85-89 (B)	добре	
75-84 (C)		
70-74 (D)		
60-69 (E)	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59 (F)	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
1-34 (F)	неприйнятно; потрібна значна додаткова робота	

2. Рекомендована література

Основна:

1. Бондар О.І., Шевченко Р.Ю. Моніторинг навколишнього середовища засобами ГІС: навчально-методичні та практичні рекомендації. Київ: ДЗ «ДЕА», 2018. 58 с.
2. Світлічний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. – 2-ге вид., випр. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 294 с. 2.
3. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник. – К.: Ніка-Центр, 2010 – 448 с.
4. ДеМерс М. Н. Географические информационные системы, основы.: Пер.с англ. – М.:Изд. Дата+, 1999. – 491 с.
5. Основні принципи геоінформаційних систем: навч. посібник / В. Д. Шипулін; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 313 с.
6. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Є. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС : Навчальний посібник / За ред. акад. Д.М.Гродзинського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – 200 с.

Додаткова:

7. ArcGIS 9. ArcMap. Руководство пользователя. ESRI, 2001, Пер. с англ. DATA+, Ltd. – 278 с.
8. Энди Митчелл. Руководство по ГИС анализу. – Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи; Пер. с англ. – Киев, ЗАО ECOMM Co; Стилос, 2000. – 198 с.
9. Геообработка в ArcGIS. ESRI, 2005, Пер. с англ. DATA+ Ltd. – 358 с. 4. Руководство пользователя MapInfo Professional (версия 12-16). Pitney Bowes Software Inc., One Global View, Troy, New York
10. Геоінформаційний аналіз і прикладна геостатистика / С.С. Кохан. Навчально-методичний посібник. –К.: 2013.- В.М. Гаврищенко. - 98 с.
11. «GIS-Lab» - Географические информационные системы и дистанционное зондирование. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gis-lab.info/qa.html>