

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра соціально-економічної географії і регіонознавства



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

А. В. Пантелеймонов

20 18 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

ПРАКТИКУМ: ГІС-ПРОЕКТИ З ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

рівень вищої освіти магістр

галузь знань 10 – Природничі науки

спеціальність 106. Географія

освітня програма Геоінформаційні системи в територіальному управлінні

спеціалізація _____

вид дисципліни за вибором

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

«30» серпня 2018 року, протокол № 10

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: К. Ю. Серіда, д. геогр. н., доцент

Програму схвалено на засіданні кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства

Протокол № 11 від «28» серпня 2018 р.

Завідувач кафедри



(Немець Л. М.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«28» серпня 2018 р.

Програму погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол № 1 від «27» серпня 2018 р.

Голова методичної комісії



(Жемеров О. О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«27» серпня 2018 р.



ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Практикум: ГІС-проекти з територіального управління» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 106 Географія освітньою програмою «Геоінформаційні системи в територіальному управлінні».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є отримання студентами знань про інформаційну систему забезпечення містобудівної діяльності, нормативно-правової бази містобудівної діяльності, застосуванні ГІС в земельному кадастрі і в сільському господарстві, управлінні міськими територіями, структурі міських територій, містобудівному прогнозуванні, оцінці міських територій та земель, принципах територіального управління і планування, геоінформаційних системах управління, використанні електронного кадастру, геоінформаційному і просторовому аналізі, автоматизації оцінки міських територій, застосуванні ГІС в управлінні територіальним розвитком. Зміст дисципліни охоплює коло питань, пов'язаних з геоінформаційними системами, управлінням територіями, в тому числі з міськими, ситуаційним аналізом і прогнозуванням, застосуванням геоінформаційних систем для управління різними видами територій.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є

- сформувати уявлення про застосування ГІС в різних сферах територіального управління;
- поглибити знання, отримані у попередніх курсах та спецкурсах, щодо територіального управління, геопланування, прийняття управлінських рішень, а також складових ГІС-технологій стосовно їх безпосередніх апікацій в територіальному управлінні;
- поглибити знання про ГІС-платформу ArcGIS, її складові та функціональні можливості;
- отримати знання щодо сукупності спеціалізованих програмних засобів, призначених для обробки, аналізу, відображення геоданих, їх використання при вирішенні наукових і прикладних завдань та досліджень в галузі територіального управління;
- опанувати навички щодо створення проектів із територіального управління засобами ГІС.

1.3. Кількість кредитів – 5.

1.4. Кількість годин – 150.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	
Семестр	
1-й	
Лекції	
11 год.	
Практичні, семінарські	
22 год.	

Лабораторні	
год.	
Самостійна робота	
117 год.	
Індивідуальні завдання:	

1.6. Заплановані результати навчання:

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні володіти рядом спеціалізованих умінь, в тому числі вміти виконувати ситуаційне моделювання, містобудівний прогноз і управління процесами реалізації проектних рішень, застосовувати нормативно-правову базу, застосовувати геоінформаційні технології для вирішення питань виділення або вилучення земельних ділянок, виконувати оцінне моделювання, використовувати інформацію, отриману за допомогою GPS моніторингу, проводити автоматизацію оцінки міських територій, застосовувати і використовувати тривимірні моделі об'єктів, здійснювати експорт документів в спеціалізованому програмному забезпеченні, використовувати електронний архів імпортованих і експортованих документів.

Також вивчення дисципліни передбачає отримання студентами навичок застосування спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення питань територіального управління, рішення задач транспортної доступності, автоматичної побудови тривимірних об'єктів, побудови зон транспортної доступності, розрахунку площ за обраними ділянками цифрових або електронних карт, створювати моделі різних ситуацій, в тому числі надзвичайних, проводити аналіз результатів моделювання.

Дисципліна націлена на формування *загальнокультурних компетенцій*: удосконалювати і підвищувати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, сприймати і генерувати нові ідеї, здатність до самостійного навчання новим методам дослідження, до зміни наукового і науково-виробничого профілю своєї професійної діяльності, працювати в колективі, проявляти ініціативу, керувати і брати на себе відповідальність, направляти діяльність колективу, здатність адаптуватися до нових ситуацій, переоцінювати накопичений досвід, аналізувати свої можливості, застосовувати сучасний інструментарій математичного дослідження, методи аналізу та оптимізації процесів і систем, самостійно здобувати і використовувати за допомогою інформаційних технологій нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань; *професійних компетенцій*: демонструвати професійні навички роботи в науковому колективі, породжувати нові ідеї (креативність); аналізувати, синтезувати і критично резюмувати інформацію, усвідомлювати і формулювати основні проблеми своєї предметної області, застосовувати універсальні методи і засоби для їх вирішення, здатність професійно експлуатувати і обслуговувати сучасне телекомунікаційне обладнання, готовність представляти результати дослідження у формі науково-технічних звітів, рефератів, публікацій і публічних обговорень; інтерпретувати і представляти результати наукових досліджень, в тому числі на іноземній мові; готовність складати практичні рекомендації щодо використання результатів наукових досліджень, розробляти і реалізовувати ефективні алгоритми обробки фотопланів, структурних моделей рельєфів, моделювати геометричні мережі і аналізувати результати дистанційного зондування Землі, досліджувати, розробляти, адаптувати і оптимізувати завдання на основі проведеного геоінформаційного аналізу, брати участь у роботах по організації геодезичного забезпечення, інформаційної безпеки ГІС.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Геоінформаційний і просторовий аналіз територій. ГІС

Види геоінформаційного аналізу. Сучасні підходи до створення ГІС. Інформаційна система забезпечення геопланування та територіального управління. Етапи створення геоінформаційного проекту. Електронні кадастрові карти. ГІС в земельному кадастрі та сільському господарстві.

Тема 2. ГІС для управління територіями.

Міські території та геопланування. Містобудівне прогнозування та зонування, функціональна, організаційна, просторова структура. Класифікація міських територій. Містобудівна інформація та методи оцінки містобудівних рішень. Процес і структура управління використанням міських територій. Моделювання території в ГІС. ГІС в управлінні територіальним розвитком. Розвиток ГІС як базису для впровадження геотехнологій в управлінні територіальним розвитком. Інформаційна система підтримки прийняття управлінських рішень на основі ГІС.

Тема 3. Практичне застосування ГІС в територіальному управлінні.

Види ГІС територіального управління. Різновиди баз геоданих для потреб територіального управління. Тематичні шари і набори даних. Види геовізуалізації. Геообробка. Мережеві ГІС. Каталоги ГІС-порталів. Склад сучасної платформи ГІС. Розвиток ГІС та склад сучасної ГІС платформи. Настільні ГІС. Серверні ГІС. Вбудовувані ГІС. Мобільні ГІС. База геоданих. Технології ArcGIS в територіальному управлінні. ArcMap та його функціонал.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Геоінформаційний і просторовий аналіз територій. ГІС	12	2				10
Тема 2. ГІС для управління територіями.	40	5				35
Тема 3. Практичне застосування ГІС в територіальному управлінні.	98	4	22			72
Усього годин	150	11	22			117

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз просторових ознак об'єктів і обробка бази геоданих	2
2	Робота з експортом даних в середовищі платформи ArcGIS	2
3	Перевірка виконання оцінного моделювання і статистичної оцінки видів і категорій земель, зайнятих різними об'єктами	2
4	Виконання функції забезпечення збереження версіонування змін просторових і непросторових даних	2
5	Ситуаційний аналіз, реєстрація та візуалізація тривимірного моделювання	2
6	Реплікація збережених в БДГІ даних між декількома фізично віддаленими серверами баз даних	2
6	Математичне моделювання оптимізації прокладки нових трас лінійно-протяжних об'єктів і карт доступності	2
7	Робота з опублікованими растровими і векторними просторовими даними і створення WEB- додатків і WEB-служб	2
8	ГІС-проект з територіального управління	6
Всього		22

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Територіальне управління та прийняття управлінських рішень	4
2	Класифікація і типологія міст	4
3	Структуризація міської території	4
4	Нормативно-правова база містобудівної діяльності в Україні	5
5	ГІС в управлінні розвитком території держави	4
6	ГІС в управлінні розвитком території регіону	4
7	ГІС в управлінні розвитком території області	4
8	ГІС в управлінні розвитком території району області	4
9	ГІС в управлінні розвитком території міста	4
10	ГІС в управлінні розвитком території району міста	4
11	ГІС в управлінні територіальним розвитком міської мережі дитячих садків і ясел міста	4
12	ГІС в управлінні територіальним розвитком багатоповерхової забудови-9 поверхів і вище в місті	4
13	ГІС в управлінні територіальним розвитком дачно-будівельних кооперативів міста	4
14	ГІС в управлінні територіальним розвитком рекреаційних та оздоровчих закладів міста	4

15	ГІС в управлінні територіальним розвитком закладів охорони здоров'я міста	4
16	ГІС в управлінні територіальним розвитком промислових підприємств і резервів під їх розвиток в місті	4
17	ГІС в управлінні територіальним розвитком комунально-складських підприємств і спецтериторій в місті.	4
18	ГІС в управлінні землекористуванням на території області та міста	4
19	ГІС в управлінні розвитком лісового фонду на території області та міста	4
20	ГІС в управлінні розвитком територій природно-заповідного фонду (Біосферні заповідники, Природні заповідники, Національні природні парки, Регіональні ландшафтні парки інші заповідні території: Заказники, Пам'ятки природи, Заповідні урочища, ботанічні сади, Дендропарки, Зоологічні парки, Парки-пам'ятники садово-паркового мистецтва)	4
21	ГІС в управлінні розвитком територій видобутку корисних копалин (нафта, газ, вугілля, залізна руда), що розташовуються на території, що знаходиться під юрисдикцією держави	4
22	ГІС в управлінні розвитком територій земель сільськогосподарського призначення району області	4
23	ГІС в управлінні розвитком територій земель населених пунктів (міст та інших поселень)	4
24	ГІС в управлінні розвитком територій земель, займаних об'єктами промисловості, транспорту, зв'язку, радіомовлення, телебачення, космічного забезпечення, енергетики, оборони та іншого призначення	4
25	ГІС в управлінні розвитком територій земель особливо охоронюваних територій (природоохоронного, природно-заповідного фонду, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення)	4
26	ГІС в управлінні розвитком територій лісового фонду	4
27	ГІС в управлінні розвитком територій водного фонду	4
28	ГІС в управлінні екологічними процесами на урбанізованих територіях	4
29	ГІС, призначені для захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій (НС) техногенного, природного, військового і соціально-політичного характеру на загальнодержавному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях	4
Всього		117

6. Індивідуальне завдання

7. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне);
- Перевірка практичних завдань та комплексної практичної роботи;
- Письмовий контроль;

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання										Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом	Залікова робота	Сума
Розділ 1													
ПЗ 1	ПЗ 2	ПЗ 3	ПЗ 4	ПЗ 5	ПЗ 6	ПЗ 7	ПЗ 8	ПЗ 9-10					
2	2	2	2	2	2	2	2	28	16	60	40	100	

ПЗ 1, ПЗ 2, ... – практичні заняття

ПЗ 9-10 – комплексна практична робота

Практичне заняття – 2 бали:

- виконання завдань – 1 бал;
- відповіді на запитання – 1 бал.

Комплексна практична робота – 28 балів:

- виконання завдань:
 - нормативно-правове обґрунтування вибору конкретної території – 1 бали
 - мета створення та шляхи розвитку території – 3 бали
 - визначення елементного складу і структури території (як системи) по заданих множин вхідних параметрів і вихідних впливів – 3 бали
 - основні етапи створення цифрової інтегрованої моделі території в ГІС – 3 бали
 - методи і засоби збору та накопичення даних про територію – 2 бали
 - способи використання даних ДЗЗ в процесі побудови моделі території і при подальшому зборі даних про неї – 1 бали
 - можливості або необхідність застосування геоінформаційних технологій в управлінні територією – 1 бали
 - визначення мети управління територією – 3 бали
 - обґрунтування застосованих у даній роботі методів і засобів управління – 3 бали
- захист роботи – 8 балів.

Контрольна робота, передбачена навчальним планом – 16 балів:

- питання, що передбачають розгорнуті відповіді – 4 * 6 балів.

Залікова робота – 40 балів:

- питання, що передбачають розгорнуті відповіді – 4 * 10 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	зараховано
70 – 89	
50 – 69	
1 – 49	не зараховано

9. Рекомендована література:

1. Apel M. From 3d geomodelling systems towards 3d geoscience information systems: data model, query functionality, and data management / M. Apel // Computers & Geoscience. – 2006. – V. 32. – P. 222-229.
2. Aronoff S. Geographic Information Systems: A management perspective / S. Aronoff. – Ottawa : WDL Publications, 1989. – 294 p.
3. Berry J. K. Beyond Mapping: Concepts, Algorithms, and Issues in GIS / J. K. Berry. – GIS World Books : Fort Collins, 1006. – 247 p.
4. Berry J. K. Map Analysis: Understanding Spatial Patterns and Relationships / J. K. Berry. – University of Denver, 2008. – 625 p.
5. Crosier S. ArcGIS 9. Getting Started / S. Crosier, B. Booth, K. Dalton, A. Mitchell, K. Clark. – Redlands : ESRI Press, 2005. – 265 p.
6. Huisman O. Principles of Geographic Information Systems. An introductory textbook / O. Huisman. – The Netherlands, Enschede, 2009. – 540 p.
7. Баденко В. Л. Государственный земельный кадастр: учебник / В. Л. Баденко, В. В. Гарманов, Г. К. Осипов. – М. : ГК «Омега», 2010. – 327 с.
8. Бережной В. А. Работа в среде ГИС-платформы ArcGIS. Компьютерный практикум : учебное пособие / В. А. Бережной, С. В. Костриков. – Харьков : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2015. – 80 с.
9. Бескид П. П. Геоинформационные системы и технологий: монография / П. П. Бескид, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова. – СПб. : изд. РГГМУ, 2010. – 173 с.
10. Бусыгин Б. С. Инструментарий геоинформационных систем : справочное пособие / Б. С. Бусыгин, И. Н. Гаркуша, Е. С. Серединин, А. Ю. Гаевенко. – К. : ИРГ «ВБ», 2000. – 172 с.
11. Власов М. П. Моделирование экономических процессов / М. П. Власов, П. Д. Шимко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – С. 137–170.
12. ДеМерс М. Н. Географические информационные системы. Основы / М. Н. ДеМерс. – М. : Дата+, 1999. – 490 с.
13. Журкин И. Г. Геоинформационные системы: учебное пособие / И. Г. Журкин, С. В. Шайтура. – М. : КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. – 272 с.
14. Іщук О. О. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: навчальний посібник / О. О. Іщук, М. М. Коржнев, О. Є. Кошляков. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2003. – 196 с.
15. Капралов Е. Г. Геоинформатика : учебник для студ. вузов / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; под ред. В. С. Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
16. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 121 с.
17. Карпик А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий : монография. – Новосибирск : СГГА, 2004. – 275 с.
18. Королев Ю. К. Общая геоинформатика. Ч. I: Теоретическая геоинформатика. Вып. 1 / Ю. К. Королев. – М.: Дата +, 1998. – 127 с.
19. Костіров С. В. Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля : монографія / С. В. Костіров. – Харків : Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 484 с.
20. Костіров С. В. Теоретична та прикладна геоінформатика. Навчальний посібник для студентів географічних, геологічних та екологічних спеціальностей університетів/ С. В. Костіров, К. Ю. Сегіда. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 672 с.

21. Костріков С. В. Географічні інформаційні системи : навчально-методичний комплекс / С. В. Костріков, К. Ю. Сегіда. – Харків : ХНУ, 2012. – 54 с.
22. Костріков С. В. Інформаційні технології в територіальному менеджменті. Навчально-методичний посібник / С. В. Костріков. – Харків: РВВ ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 56 с.
23. Костріков С. В. Програмне забезпечення ГІС для LiDAR-технології дистанційного зондування в цілях аналізу урбогеосистем / С. В. Костріков, Д. Л. Кулаков, К. Ю. Сегіда // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: збірник наукових праць. Вип. 19. ГІС-форум'14. – Харків: Вид-во ХНУ, 2014. – С. 45–52.
24. Лопандя А. В. Основы ГИС и цифрового тематического картографирования / А. В. Лопандя, В. А. Немтинов. – Тамбов : ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», 2007 – 75 с.
25. Митчелл Э. Руководство по ГИС Аналізу. Часть I: Пространственные Модели и Взаимосвязи / Э. Митчелл. – Киев : ЕСОММ Со, 2000. – 179 с.
26. Рич С. Географические информационные системы (ГИС) для административно-хозяйственного управления / С. Рич, К. Дэвис. – Houston, Texas : Фонд IFMA: Белая книга, 2010. – 77 с.
27. Самардак А. С. Геоинформационные системы. Учебное пособие / А. С. Самардак. – Владивосток : Изд-во ДВГУ, 2009. – 135 с.
28. Светличный А. А. Географические информационные системы: технология и приложения / А. А. Светличный, В. Н. Андерсон, С. В. Плотницкий. – Одесса : Астро-принт, 1997. – 196 с.
29. Світличний О. О. Основи геоінформатики : навчальний посібник / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Університетська книга, 2006. – 295 с.
30. Турлапов В. Е. Геоинформационные системы в экономике: Учебно-методическое пособие / В. Е. Турлапов. – Нижний Новгород : НФ ГУ-ВШЭ, 2007. – 118 с.
31. Хаксхольд В. Введение в городские геоинформационные системы / Хаксхольд Виллиам; пер. с англ. – М. : Дата+, 1998. – 321 с.
32. Цветков В. Я. Геоинформационные системы и технологии / В. Я. Цветков. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 288 с.
33. Ципилева Т. А. Геоинформационные системы. Учебное пособие / Т. А. Ципилева. – Томск : Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2004. – 163 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. КБ «Панорама». Построение и анализ поверхностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gisinfo.ru/products/buildsurface.htm>
2. ArcGIS Platform: Innovation through Geography [Electronic resource]. – Way of access : <http://www.esri.com/software/arcgis>.
3. ESRI Ukraine. Платформа ArcGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.esri.ua/arcgis-platform>
4. ArcGIS 9.3 Desktop Help. Руководство пользователя программного обеспечения ГИС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/>.
5. ArcGIS 10.3: The Next Generation of GIS Is Here [Electronic resource]. – Way of access : <http://blogs.esri.com/esri/arcgis/2014/12/10/arcgis-10-3-the-next-generation-of-gis-is-here/>