

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна



ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
«Картографія, ГІС і ДЗЗ»
підготовки магістра
за спеціальністю 106 «Географія»

Схвалено Вченою радою університету «27» березня 2017 року,
протокол № 5

Мета програми: забезпечити фундаментальну теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького й інноваційного характеру у галузі географії, картографії, ГІС і ДЗЗ.

Обсяг програми	<u>90 кредитів ЄКТС</u>
Нормативний термін навчання <u>бакалавра)</u>	<u>1,4 роки (на основі диплома</u>

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників

Умови прийому розробляє Міністерство освіти і науки України. Згідно з ними Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна розробляє власні правила прийому, які затверджуються Міністерством освіти і науки України. Навчання за освітньою програмою «Картографія, ГІС і ДЗЗ» підготовки магістра за спеціальністю 106 «Географія» можуть громадяни України, зарубіжних країн, інші, які мають базову вищу освіту за освітньою програмою підготовки бакалавра. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту встановленого зразка.

Вступники, що мають диплом бакалавра за спеціальністю «Географія», проходять конкурсний відбір за результатами вступних випробувань зі спеціальності та іноземної мови. Вступні випробування зі спеціальності проводяться державною мовою, з іноземної мови – відповідною іноземною мовою. Для забезпечення ефективності реалізації завдань освіти і професійної підготовки, які визначені в освітній програмі вступники, що мають диплом бакалавра з інших спеціальностей, проходять конкурсний відбір за результатами вступних випробувань зі спеціальності, додаткового фахового екзамену, іноземної мови. Вступні випробування зі спеціальності та додаткового фахового екзамену проводяться державною мовою, з іноземної мови – відповідною іноземною мовою.

Громадяни інших держав приймаються на навчання за спеціальністю 106 «Географія» (освітня програма «Картографія, ГІС і ДЗЗ») на підставі міжнародних договорів на умовах, визначених закладом із цими договорами, а також договорів, укладених навчальним закладом із зарубіжними навчальними закладами, організаціями, або індивідуальних договорів, контрактів.

Усі вступники користуються рівними правами незалежно від статі, расової, національної приналежності, соціального майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, віросповідання, місця проживання та інших обставин.

Особливих протипоказань щодо навчання за спеціальністю 106 «Географія» (освітня програма «Картографія, ГІС і ДЗЗ») з точки зору психологічних властивостей особи, вікових або інших обмежень не існує. Медичні протипоказання – у відповідності до діючого переліку абсолютних медичних протипоказань до прийому абітурієнтів у ВНЗ.

Результати навчання (компетентності), якими має володіти здобувач вищої освіти

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна готує випускників за спеціальністю 106 «Географія» (освітня програма «Картографія, ГІС і ДЗЗ») як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі діяльності за умови оволодіння системою програмних інтегральних, загальних і спеціальних (фахових) компетентностей.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми при вивченні географічних об'єктів і процесів у різних масштабах як у просторі, так і в часі, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

- базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для засвоєння географічних дисциплін;
- базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; навички застосування програмних засобів; уміння створювати бази даних та використовувати Інтернет-ресурси;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації;
- здатність генерувати нові ідеї;
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом;
- здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за професією;
- здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ менеджменту, етики ділового спілкування, навички роботи в команді;
- розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи гуманізму, етики, біо-, еко- та геоетики);
- визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної доброчесності, а також професійних кодексів поведінки.

Фахові компетентності за спеціалізацією «Картографія, ГІС і ДЗЗ»:

1. Знання наукових теорій, концепцій і парадигм фізичної географії;
2. Розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку та взаємодії природи і суспільства й уміння їх використовувати у професійній, соціальній, педагогічній діяльності;
3. Володіння основами дослідницької діяльності, уміння застосовувати загальнонаукові та спеціальні методи досліджень, дослідницькі навички;
4. Картографічна грамотність;
5. Комплексна геоінформаційна компетентність - здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички системного аналізу, географічного моделювання та прогнозування географічних об'єктів і процесів засобами ГІС-технологій;
6. Технічна грамотність в області сучасних технологій ГІС і ДЗЗ;
7. Здатність застосовувати знання в галузі картографії у процесі розв'язання

- професійних задач, побудови картографічних моделей у сфері географії;
8. Здатність використовувати географічні інформаційні технології для вирішення дослідницьких завдань у галузі географії;
 9. Здатність застосовувати уміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у географічних дослідженнях;
 10. Здатність проводити підготовчі заходи та польові географічні дослідження, використовувати універсальні аналітичні методи та прийоми обробки статистичних даних;
 11. Розуміння географічних особливостей реалізації ГІС-проектів та застосування даних і засобів ДЗЗ.

Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик)

Освітньо-наукова програма «Картографія, ГІС і ДЗЗ» підготовки магістрів за спеціальністю 106 «Географія» передбачає такі цикли нормативних дисциплін і практик:

- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки,
- цикл фундаментальної підготовки;
- цикл професійної та практичної підготовки.

Перелік нормативних модулів програми підготовки магістра за спеціальністю 106 «Географія» подано в таблиці 1.

Перелік модулів (навчальних дисциплін і практик) за вибором студента

Вибіркова частина освітньо-наукової програми «Картографія, ГІС і ДЗЗ» підготовки магістра за спеціальністю 106 «Географія» складається з таких циклів дисциплін за вибором студента:

- цикл фундаментальної підготовки;
- цикл професійної та практичної підготовки, що разом із аналогічними циклами нормативної підготовки забезпечують освітній рівень магістра географії.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна має право змінювати назви навчальних дисциплін і практик за вибором студента згідно з рішенням відповідної кафедри, вченої ради факультету.

Перелік вибірових модулів програми «Картографія, ГІС і ДЗЗ» підготовки магістра за спеціальністю 106 «Географія» представлено в таблиці 2.

Таблиця 1

Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик)

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
<i>1.1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</i>			
Глобальні проблеми сучасності	3	<ul style="list-style-type: none"> - базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для засвоєння загальнопрофесійних дисциплін; - розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку та взаємодії природи і суспільства й уміння їх використовувати у професійній, соціальній, педагогічній діяльності; - здатність використовувати професійні знання з фізичної та соціально-економічної географії у процесі комплексного вивчення територій. 	<p>Знання: головні закономірності розвитку глобальних проблем, глобалізації, глобалістики; суть окремих «великих» та «малих» глобальних проблем людства, форми їх прояву в різних регіонах світу, причинно-наслідкові зв'язки між ними; сутність концепції сталого розвитку як стратегії розвитку людства на XXI ст., її географічний аспект.</p> <p>Уміння і навички: аналізувати процеси глобалізації як історичного процесу, глобальні проблеми світу за територіальним принципом; класифікувати глобальні проблеми людства за походженням, гостротою прояву у різних регіонах світу; пропонувати заходи щодо розв'язання глобальних проблем сучасності.</p>
<i>Всього за циклом</i>	<i>3</i>		
<i>1.2. Цикл фундаментальної підготовки</i>			
Теорія геозображень	3	<ul style="list-style-type: none"> - здатність враховувати специфіку професійної діяльності при створенні і використанні географічних, картографічних творів загального та спеціального змісту: навчальних, тематичних тощо; - картографічна грамотність; 	<p>Знання: наукові основи теоретичної картографії, сучасні картографічні концепції та наукові теорії, їх аналіз, тенденції розвитку світової картографії, картосеміотика.</p> <p>Уміння і навички: аналізувати і порівнювати сучасні концепції географічної картографії, визначати етапи та тенденції розвитку науки, обґрунтовувати вибір сучасного програмного продукту для розробки, укладання, аналізу та використання картографічних творів.</p>
Фундаментальні проблеми	10	<ul style="list-style-type: none"> - географічна грамотність; - знання наукових концепцій та парадигм сучасного 	<p>Знання: фундаментальні геосистемні дослідження; теоретичні основи, методологія географічної науки;</p>

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
землезнавства		землезнавства: хорологічної, системної, систематичної, синергетичної та інших; - володіння основами дослідницької діяльності, загальнонауковими та спеціальними методами досліджень.	Уміння і навички: застосовувати методологічний потенціал географії у фундаментальних дослідженнях і вирішенні конкретних проблем; використовувати сучасні методи і методологію географічного дослідження для розробки комплексних територіальних, господарських планів та проектів.
<i>Всього за циклом</i>	<i>13</i>		
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки			
Основи ГІС-аналізу	5	- базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; навички застосування програмних засобів; уміння створювати бази даних та використовувати Інтернет-ресурси; - здатність використовувати професійно профільовані знання й уміння в галузі практичного застосування ГІС-технологій в рекреаційно-географічних дослідженнях.	Знання: технології збору географічної інформації; загальні принципи технологій одержання даних при аналізі і обробці географічної інформації; головні особливості геоінформаційних систем ArcView та MapInfo. Уміння і навички: застосовувати основні елементи графічного інтерфейсу користувача та функціональності класичних геоінформаційних платформ ArcView 3.x та MapInfo Professional; працювати в головних модулях тематичного картографування ГІС-системи.
Теорія і методологія географічної науки	4	- знання наукових концепцій та парадигм сучасної географії: хорологічної, системної, систематичної, синергетичної та інших; - володіння основами дослідницької діяльності, загальнонауковими та спеціальними методами досліджень.	Знання: теоретичні основи, рівні знання і методологія географічної науки; Уміння і навички: застосовувати методологічний потенціал географії у конкретних дослідженнях і вирішенні конкретних проблем; використовувати сучасні методи і методологію географічного дослідження.
Науково-дослідницька практика	5	- здатність застосовувати професійно профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв'язання професійних задач; - знання основ проведення дослідницьких робіт і їх використання в галузі конструктивної географії,	Знання, уміння і навички: планувати і проводити наукову роботу, що пов'язана з проблемами сучасної географії та картографії; готувати наукові статті, доповіді за результатами власних наукових досліджень;

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
		туризму та краєзнавства і землеустрою;	
Виробнича практика	6	- здатність використовувати професійні знання з ландшафтознавства, геології, геоморфології, ґрунтознавства, метеорології та кліматології у процесі комплексного вивчення територій: визначення характеру місцевості, типології територіальних одиниць, застосування різноманітних методик визначення кількісних і якісних характеристик;	Знання, уміння і навички: обробляти масиви отриманих наукових даних, використовуючи різні види географічного моделювання; проводити польові і камеральні дослідження територій для виконання певних наукових завдань (проектів); організувати і планувати роботу з урахуванням виробничих інтересів;
Асистентська практика	10	- здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом; - здатність генерувати нові ідеї; - здатність здійснювати пед. діяльність та викладати дисципліни професійної підготовки у ВНЗ; - здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ менеджменту, етики ділового спілкування, навички роботи в команді; - розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей.	Знання: структура системи географічних знань, умінь і навичок; особливості засобів навчання географічних дисциплін; форми, методи і прийоми навчальної діяльності у ВНЗ. Уміння і навички: застосовувати різноманітні методи навчання і форми перевірки знань для ефективного досягнення поставленої дидактичної мети; дотримуватися основних дидактичних принципів – науковості, систематичності, наочності, доступності, індивідуального підходу тощо; організувати виховну роботу зі студентами.
Дипломна робота	20	- здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі географії (метеорології, гідрології, ґрунтознавства, біогеографії тощо) для дослідження географічних об'єктів, явищ і процесів;	Знання, уміння і навички: проводити наукову роботу, що пов'язана з проблемами сучасної географії та картографії; готувати доповіді за результатами власних наукових досліджень; оформляти текст наукової роботи, вдало підбирати ілюстрації і табличний матеріал;
<i>Всього за циклом</i>	<i>50</i>		
<i>Всього за нормативною частиною</i>	<i>66</i>		

Перелік модулів (навчальних дисциплін і практик) за вибором

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
2.2. Цикл фундаментальної підготовки			
Управління ГІС-проектами	4	<ul style="list-style-type: none"> - географічна грамотність; - дотримання професійної етики при розробці географічних та картографічних проектів; - здатність організувати ГІС-проект на рівні менеджера, управлінська компетентність в області ГІС; - розуміння географічних особливостей реалізації ГІС-проекту. 	<p>Знання: правові, організаційні, методичні основи управління ГІС-проектом; основні навички особистої та колективної ефективності, способи декомпозиції задач, етапи і правила проектування ГІС; види ресурсів, задіяні в ГІС-проектах.</p> <p>Уміння і навички: складати організаційно-технологічну модель проекту, розраховувати календарний план реалізації проекту; вміти розподіляти та інтегрувати в межах проекту різні види ресурсів (матеріально-технічні, фінансові, людські, часові); здійснювати оцінку ризиків реалізації ГІС-проекту; застосовувати географічні знання для аналізу особливостей ГІС-проекту. готувати запити на фінансування досліджень.</p>
Практикум: прикладні географічні дослідження	4	<ul style="list-style-type: none"> - креативність, здатність до системного мислення; - здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами теорії й методів загальнонаукових досліджень; 	<p>Знання, уміння і навички: обробляти масиви отриманих наукових даних, використовуючи різні види географічного моделювання;</p>
Тематичне картографування	4	<ul style="list-style-type: none"> - картографічна грамотність; - здатність здійснювати складання, редагування, постійну та малу коректуру і нові видання атласів і карт, - користуватись сучасною методикою укладання карт за допомогою геоінформаційних систем; 	<p>Знання: види тематичних карт, способи зображення тематичного змісту карт із застосуванням сучасних засобів, тенденції тематичного картографування в Україні і світі.</p> <p>Уміння і навички: розробляти документи та карти спеціального призначення для вирішення конструктивно-географічних завдань; проводити редакційно-підготовчі роботи; складати карти,</p>

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
			використовуючи данні польових географічних досліджень
Кадастр і моніторинг земель	4	<ul style="list-style-type: none"> - поглиблення і розширення базових уявлень про методи проведення моніторингу і оцінки земель області, району, місцевої та сільської рад; - формування умінь проводити оцінку екологічного стану земельних ресурсів територій базової ради для організації раціонального землекористування; - набуття вмінь написання і створення дослідницьких проектів у галузі землеустрою та кадастру; - набуття навичок укладання підсумкових документів і формулювання рекомендацій з моніторингу земель області, району, місцевої та сільської рад; - здатність застосовувати географічний підхід у процесі розв'язання професійних задач. 	<p>Знання: теоретичні основи моніторингу земель, джерела моніторингу земель, моніторинг земель : види, структурні підрозділи і ріні в межах держави, взаємозв'язок моніторингу земель з державним моніторингом навколишнього природного середовища, основні частини нормативно-технічної бази моніторингу земель, критерії і нормативи для оцінки екологічного стану земельних ресурсів та виявлення кризових ситуацій, критерії земельного кадастру та їх використання у моніторингу земель, форми і види звітності з моніторингу земель в області, районі, місцевій раді.</p> <p>Уміння і навички: працювати із законодавчими і правовими актами з моніторингу земель; визначати показники контролю якості земель, за якими проводиться моніторинг; за картографічними джерелами виконувати аналіз земельних ресурсів.</p>
<i>Всього за циклом</i>	<i>16</i>		
2.3. Цикл професійної та практичної підготовки			
Дистанційні методи в геомоніторингу	4	<ul style="list-style-type: none"> - знання про дешифрувальні ознаки основних типів об'єктів земної поверхні - здатність отримувати інформацію про стан та зміни на території дослідження із застосуванням сучасних цифрових методів обробки дистанційної інформації. 	<p>Знання: поняття «простір спектральних ознак», «вегетаційні індекси», «текстура знімку».</p> <p>Вміння та навички: проводити некеровану (методами ISODATA та к-середніх) та керовану (методами паралелепіпедів та спектрального кута) класифікації. Будувати індексні зображення та аналізувати стан рослинності за допомогою вегетаційних індексів. Проводити дослідження змін на території за допомогою методів ChangeDetection. Застосовувати</p>

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
			методики розпізнавання об'єктів за знімками надвисокої роздільної здатності. Планувати аналіз та застосовувати результати для потреб геомоніторингу територій.
Дистанційні методи в управлінні територіями		<ul style="list-style-type: none"> - геоінформаційна компетентність - здатність отримувати інформацію про стан та зміни на території дослідження на основі аналізу даних ДЗЗ - здатність організувати ефективно залучення даних ДЗЗ для управління територіями 	<p>Знання: специфіка використання даних ДЗЗ різного типу для вирішення задач управління територіями; поняття «простір спектральних ознак», «вегетаційні індекси», «текстура знімку».</p> <p>Вміння та навички: обирати та застосовувати різні типи даних ДЗЗ для задач управління територіями; проводити некеровану (методами ISODATA та к-середніх) та керовану (методами паралелепіпедів та спектрального кута) класифікації. Будувати індексні зображення та аналізувати стан рослинності за допомогою вегетаційних індексів. Проводити дослідження змін на території за допомогою методів ChangeDetection. Застосовувати методики розпізнавання об'єктів за знімками надвисокої роздільної здатності.</p>
Он-лайн ГІС-сервіси	4	<ul style="list-style-type: none"> - технічна грамотність в сфері серверних ГІС-систем; - здатність використовувати онлайн ГІС-сервіси для вирішення експериментальних і практичних завдань у професійній діяльності 	<p>Знання: базові знання про сучасну концепцію онлайн-сервісів; принципи архітектурної будови та функціонування онлайн-сервісів; продукти сучасного ринку рішень, їх переваги та недоліки; тенденції розвитку сфери; програмне забезпечення розробки геопорталів.</p> <p>Уміння і навички: підготовка та оперування просторовим контентом в онлайн-сервісі ArcGISOnline; використання інструментарію сервісів для вирішення типових картографічних завдань та ГІС-аналізу; проектування серверних ГІС-сервісів; базові навички</p>

Навчальні дисципліни і практики	Кількість кредитів ECTS	Загальні і фахові (предметні) компетентності	Очікувані результати навчання
Веб-картографія		<ul style="list-style-type: none"> - картографічна компетентність; - картографічна та технічна грамотність в сфері серверних ГІС-систем; - здатність ефективно вирішувати поставлені завдання у професійній діяльності з використанням засобів веб-картографії. 	<p>адміністрування серверних баз даних та геопорталів.</p> <p>Знання: сучасні концепції в картографії та підходи до розуміння веб-картографії; принципи архітектурної будови та функціонування веб-картографічних сервісів; продукти сучасного ринку рішень, їх переваги та недоліки; тенденції розвитку сфери; програмне забезпечення розробки геопорталів та ніших картографічних веб-рішень.</p> <p>Уміння і навички: підготовка та оперування просторовим контентом в онлайн-сервісі ArcGISOnline; використання засобів веб-картографії для вирішення типових картографічних завдань та ГІС-аналізу; проектування серверних картографічних сервісів; базові навички адміністрування геопорталів.</p>
<i>Всього за циклом</i>	<i>8</i>		
<i>Всього за вибірковою частиною</i>	<i>24</i>		

Система атестації здобувачів вищої освіти.

На державну атестацію виносяться система компетентностей, що визначена у освітньо-науковій програмі, та система блоків відповідних змістових модулів.

Вид кваліфікаційної роботи – дипломна робота магістра, яка передбачає проведення аналізу та теоретичної розробки (дослідження процесів і об'єктів) актуальних питань, проблем у сфері картографії, ГІС і ДЗЗ, практичної апробації отриманих результатів, оприлюднення отриманих результатів на конференціях та семінарах регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівнів, наявність щонайменше 1 публікації.

Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені освітньо-науковою програмою, та рівня сформованості компетентностей вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути. Атестацію магістрантів після виконання студентом навчального плану у повному обсязі здійснює Екзаменаційна комісія у формі захисту дипломної роботи.