

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології**

**галузі знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: Бакалавр інформаційних систем та технологій**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Харківського національного університету  
імені В.Н. Каразіна

протокол № 17 від 27 листопада 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію з \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.  
наказ № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Ректор \_\_\_\_\_ В.С. Бакіров /



Харків 2017 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Фролов В'ячеслав Вікторович – доктор технічних наук, 05.13.12 – системи автоматизації проектування, доцент, професор кафедри теоретичної та прикладної інформатики, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.
2. Руккас Кирило Маркович – доктор технічних наук, 05.13.06 – інформаційні технології, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної інформатики, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.
3. Немець Костянтин Аркадійович – доктор географічних наук, 11.00.02 – економічна та соціальна географія, професор, професор кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.
4. Костріков Сергій Васильович – доктор географічних наук, 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів, професор, професор кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.

**1. Профіль освітньої програми  
зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології  
спеціалізація «Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, факультет геології, географії, рекреації і туризму, кафедра соціально-економічної географії і регіоназнавства
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Бакалавр інформаційних систем та технологій
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
<i>Наявність акредитації</i>	
<i>Цикл/рівень</i>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність повної загальної середньої освіти
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	4 роки
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua/educational_programs/">http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua/educational_programs/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечення теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі сучасних інформаційних систем та технологій (ІСТ), формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з геоінформаційних систем та технологій (ГІСТ), що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці і дозволяють успішно здійснювати розробку і впровадження ГІСТ у різних сферах людської діяльності.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна галузь (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявністю))</i>	12 Інформаційні технології 126 Інформаційні системи та технології Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна, прикладна. Забезпечує оволодіння комплексом загальних та фахових компетентностей, необхідних для фахівців для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі інформаційних технологій, здатності до виробничої діяльності у сфері територіального управління із застосуванням геоінформаційних систем та технологій. <u>Професійні акценти</u> – фахівець з геоінформаційних систем та технологій
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізація</i>	Базова вища освіта в галузі знань «Інформаційні технології» із спеціальності «Інформаційні системи та технології» зі спеціалізацією «Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні». Формування фахівця, із сучасним світоглядом і

	<p>мисленням, який здатний використовувати геоінформаційні системи та технології в управлінській діяльності, зокрема у галузі територіального менеджменту.</p> <p>Ключові слова: інформаційні технології, геоінформаційні системи, геоінформаційні технології, територіальне управління, територіальний менеджмент.</p>
<i>Особливості програми</i>	Міждисциплінарна підготовка фахівців, знання і володіння сучасними геоінформаційними технологіями для вирішення експериментальних і практичних завдань, посилена практична математична та географічна підготовка, можлива академічна мобільність та стажування у навчальних закладах за кордоном.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Професійна діяльність у галузі інформаційних технологій. Професійні назви робіт: фахівець з міського та районного планування, фахівець з розміщення продуктивних сил та регіональної економіки, фахівець з дистанційного зондування Землі та аерокосмічного моніторингу, професіонал у галузі обчислювальних систем, професіонал у галузі програмування
<i>Подальше навчання</i>	Продовження навчання на другому (магістерському) – 7-му кваліфікаційному рівневі НРК. Підвищення професійного рівня і набуття часткових кваліфікацій за іншими спеціалізаціями в системі післядипломної освіти
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<i>Викладання та навчання</i>	Отримання загальних та фахових компетентностей забезпечено комплексним поєднанням нормативних дисциплін та спеціальних (фахових) курсів. Основними підходами до навчання є компетентнісний, студентоцентрований та проблемно-орієнтований. Активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні) та пасивні (пояснювально-ілюстративні) технології та методи. Методи математичних та географічних наук (обробки географічної інформації з використанням інформаційних технологій)
<i>Оцінювання</i>	Чотирирівнева та дворівнева, 100-бальна система оцінювання через такі види контролю з накопиченням отриманих балів: <i>поточний</i> (усне та письмове опитування) контроль, проміжний (захист лабораторних, практичних, самостійних робіт, семінарські заняття, контрольні роботи), <i>підсумковий</i> (письмові екзамени, залікові роботи), самоконтроль, <i>державна атестація</i> (підготовка та публічний захист дипломної роботи бакалавра)
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області ІСТ або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<p><b>ЗК 01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях;</p> <p><b>ЗК 02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p><b>ЗК 03.</b> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;</p> <p><b>ЗК 04.</b> Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою;</p> <p><b>ЗК 05.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p><b>ЗК 06.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</p> <p><b>ЗК 07.</b> Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел;</p>

	<p><b>ЗК 08.</b> Здатність працювати в команді та особисто;</p> <p><b>ЗК 09.</b> Навички міжособистісної взаємодії;</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність розробляти та управляти проектами;</p> <p><b>ЗК 11.</b> Навички здійснення безпечної діяльності;</p> <p><b>ЗК 12.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;</p> <p><b>ЗК 13.</b> Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
<p><i>Фахові компетентності (ФК)</i></p>	<p><b>ФК 01.</b> Здатність проводити аналіз об'єкта проектування та предметної області;</p> <p><b>ФК 02.</b> Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області ІСТ, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ;</p> <p><b>ФК 03.</b> Здатність до проектування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем;</p> <p><b>ФК 04.</b> Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні);</p> <p><b>ФК 05.</b> Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем;</p> <p><b>ФК 06.</b> Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ;</p> <p><b>ФК 07.</b> Вибирати, проектувати, розгортати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати застосування комунікаційних мереж, сервісів та інфраструктури організації;</p> <p><b>ФК 08.</b> Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем;</p> <p><b>ФК 09.</b> Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях;</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність застосовувати базові знання інформатики для засвоєння географічних дисциплін;</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність використовувати географічні інформаційні системи та технології для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі територіального управління;</p> <p><b>ФК 12.</b> Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички просторового і системного аналізу регіонального розвитку;</p> <p><b>ФК 13.</b> Здатність застосовувати методи та технології моніторингу соціально-економічного розвитку регіонів;</p> <p><b>ФК 14.</b> Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички моделювання та прогнозування регіонального розвитку;</p> <p><b>ФК 15.</b> Здатність використовувати професійно профільовані знання і практичні навички для розробки та впровадження механізмів територіального менеджменту, складання планів та програм соціально-економічного розвитку регіонів;</p> <p><b>ФК 16.</b> Здатність використовувати професійно профільовані знання і практичні навички геопланування;</p> <p><b>ФК 17.</b> Здатність застосовувати уміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації</p>

	<p>та її графічної візуалізації у суспільно-географічних дослідженнях;  <b>ФК 18.</b> Здатність проводити аналіз та давати оцінку існуючим видам дистанційного зондування Землі, працювати зі спеціалізованими комп'ютерними програмами, які дають можливість перегляду та оброблення супутникових космознімків, дешифрування матеріалів космічного знімання та створення карт цих об'єктів.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p><b>ПРН 1.</b> Здатність застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія ймовірностей та математична статистика) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами зі спеціальності ІСТ;</p> <p><b>ПРН 2.</b> Здатність використовувати знання з основних фундаментальних, природничих та загально-інженерних дисциплін, а також системного аналізу, моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв'язанні типових задач, проектуванні та використанні ІСТ;</p> <p><b>ПРН 3.</b> Здатність використовувати: базові знання інформатики й сучасних ІСТ, навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми на мовах високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання ІСТ;</p> <p><b>ПРН 4.</b> Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів циркулювання інформації в ІСТ;</p> <p><b>ПРН 5.</b> Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ;</p> <p><b>ПРН 6.</b> Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності;</p> <p><b>ПРН 7.</b> Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ;</p> <p><b>ПРН 8.</b> Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів;</p> <p><b>ПРН 9.</b> Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування;</p> <p><b>ПРН 10.</b> Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень;</p> <p><b>ПРН 11.</b> Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати</p>

	<p>економічну ефективність їх впровадження;</p> <p><b>ПРН 12.</b> Використовувати сучасні комп'ютерні інформаційні засоби та технології для створення і опрацювання текстової, числової та графічної інформації; користуватися базовими ГІС-платформами;</p> <p><b>ПРН 13.</b> Вибирати та застосовувати певні інформаційні технології та програмне забезпечення для вирішення конкретних практичних задач;</p> <p><b>ПРН 14.</b> Методи отримання необхідної інформації на основі застосування результатів зондування; можливості застосування ДЗЗ в географічних дослідженнях;</p> <p><b>ПРН 15.</b> Складати прогнози, плани та програми соціально-економічного розвитку регіонів;</p> <p><b>ПРН 16.</b> Застосовувати принципи системного підходу стосовно конкретних досліджуваних соціогесистем;</p> <p><b>ПРН 17.</b> Розрізняти та застосовувати основні елементи графічного інтерфейсу користувача та функціональності класичних геоінформаційних платформ <i>ArcView 3.x, MapInfo Professional, ArcGIS 9.0</i>;</p> <p><b>ПРН 18.</b> Розробляти декомпозиційні, трендові, кореляційно-регресійні, економетричні моделі, застосовувати факторний, кластерний та дискримінантний аналіз для цілей прогнозування розвитку регіонів; розробляти моделі лінійного та нелінійного програмування, гравітаційні, балансові, математико-картографічні моделі регіонального розвитку;</p> <p><b>ПРН 19.</b> Аналізувати соціогесистеми з точки зору інформаційних критеріїв еволюції;</p> <p><b>ПРН 20.</b> Види, принципи побудови логістичних інформаційних систем; напрями та особливості застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у логістиці та їх ефективність;</p> <p><b>ПРН 21.</b> Використовувати існуючі засоби комп'ютерної графіки для розробки спеціалізованих засобів візуалізації і моделювання;</p> <p><b>ПРН 22.</b> Сучасні ГІС-засоби впровадження територіального менеджменту через створення відповідних ГІС-проектів шляхом накопичення, збереження і редагування географічних даних та їх подальшого аналізу.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Відповідає ліцензійним умовам. Усі викладачі є штатними викладачами ХНУ ім. В.Н. Каразіна, мають науковий ступінь та/або вчене звання, що відповідає основному профілю дисципліни, що викладається. Гарант програми – Фролов В.В., д. техн. н., доцент, професор кафедри теоретичної та прикладної інформатики факультету математики і інформатики. Усі викладачі раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації.</p>
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	<p>Обладнання та устаткування, необхідне для роботи з географічними інформаційними системами, технічні засоби навчання (дошки-екрани; мультимедійні проектори, ноутбуки, принтери, сканери, персональні комп'ютери з програмним забезпеченням) для формування фахових компетентностей з інформаційних систем та технологій у процесі навчання здобувача. Є навчальні аудиторії, лабораторії, комп'ютерні класи, гуртожиток, пункти харчування, точки бездротового доступу до Інтернет, спортзали тощо</p>
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<p>Офіційні сайти ХНУ ім. В.Н. Каразіна (<a href="http://www.univer.kharkov.ua">www.univer.kharkov.ua</a>), факультету геології, географії, рекреації і туризму (<a href="http://geo.karazin.ua">http://geo.karazin.ua</a>), кафедри соціально-економічної географії і</p>

	регіоназнавства ( <a href="http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua">http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua</a> ) містять інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, освітні ресурси (матеріали навчально-методичного забезпечення). Необмежений доступ до Інтернет, друковані (фонди ЦНБ ХНУ ім. В.Н. Каразіна, репозитарій, власні бібліотеки навчальних лабораторій, база космічних та аерознімків, картографічні твори) та Інтернет-джерела (у т.ч. і Центру електронного навчання ХНУ) інформації; навчальні і робочі плани (з пояснювальними записками до них), освітні програми, робочі програми дисциплін, навчально-методичні комплекси дисциплін, що включають лекційний матеріал, завдання практичних робіт, питання семінарських занять, завдання самостійної роботи, питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю. Відповідає ліцензійним умовам, 100%
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Можлива, індивідуальна, за бажанням студента. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Можлива, індивідуальна, у т.ч. участь у програмах проекту Еразмус +, за бажанням студента
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Громадяни інших держав приймаються на навчання за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології на підставі міжнародних договорів на умовах, визначених цими договорами, а також договорів, укладених навчальним закладом із зарубіжними навчальними закладами, організаціями, або індивідуальних договорів, контрактів.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю, шкала оцінювання
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Історія України	3	чотирирівнева
ОК 2.	Філософія	3	чотирирівнева
ОК 3.	Іноземна мова	6	дворівнева
ОК 4.	Іноземна мова за фахом	6	дворівнева
ОК 5.	Вступ до математичного аналізу	4	чотирирівнева
ОК 6.	Вступ до алгебри і теорії чисел	6	чотирирівнева
ОК 7.	Елементи математичної логіки, елементарної та дискретної математики	6	дворівнева
ОК 8.	Вступ до геометрії	4	дворівнева
ОК 9.	Математичний аналіз	12	дворівнева, чотирирівнева
ОК 10.	Алгебра та геометрія	4	чотирирівнева
ОК 11.	Дискретна математика	4	чотирирівнева
ОК 12.	Диференціальні рівняння	4	чотирирівнева
ОК 13.	Теорія ймовірностей та її застосування	8	чотирирівнева
ОК 14.	Вступ до математичної статистики	4	чотирирівнева
ОК 15.	Вступ до програмування (мова С)	4	чотирирівнева



ОК 16.	Інформатика з основами геоінформатики	3	дворівнева
ОК 17.	Основи менеджменту	7	чотирирівнева
ОК 18.	Інфраструктура інформаційних технологій	4	дворівнева
ОК 19.	Об'єктно-орієнтоване програмування (мова C++)	4	чотирирівнева
ОК 20.	Дискретні структури	7	чотирирівнева
ОК 21.	Архітектура обчислювальних систем	4	дворівнева
ОК 22.	Математичні засади комп'ютерної графіки	4	чотирирівнева
ОК 23.	Методи оптимізації і дослідження операцій	8	чотирирівнева
ОК 24.	Операційні системи	4	чотирирівнева
ОК 25.	Об'єктно-орієнтоване програмування (мова Java)	4	чотирирівнева
ОК 26.	Інформаційні мережі	4	дворівнева
ОК 27.	Теорія і методи проектування реляційних баз даних	4	чотирирівнева
ОК 28.	Методи розробки графічного інтерфейсу	4	дворівнева
ОК 29.	Теорія і методи розробки компіляторів для DSL	4	дворівнева
ОК 30.	Паралельні та розподілені обчислення	4	чотирирівнева
ОК 31.	Технології Web-програмування	4	дворівнева
ОК 32.	Вступ до штучного інтелекту	5	чотирирівнева
ОК 33.	Підготовка дипломної роботи	2	чотирирівнева
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>158</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
МВК 1.	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3	дворівнева
МВК 2.	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3	дворівнева
МВК 3.	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3	дворівнева
МВК 4.	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3	дворівнева
ВК 1.1.	Робота з даними дистанційного зондування	4	дворівнева
ВК 1.2.	Управління даними ДЗЗ та їх обробка		
ВК 2.1.	Основи ГІС-аналізу	4	дворівнева
ВК 2.2.	Основи ГІС-аналізу і просторового моделювання		
ВК 3.1.	Територіальний менеджмент	6	чотирирівнева
ВК 3.2.	Регіональний менеджмент		
ВК 4.1.	Регіональний розвиток і геопланування	4	чотирирівнева
ВК 4.2.	Політика регіонального розвитку та планування територій		
ВК 5.1.	Сучасні стратегії регіонального розвитку в світі	4	чотирирівнева
ВК 5.2.	Планування та управління ГІС-проектами		
ВК 6.1.	Системний аналіз і моделювання систем	4	чотирирівнева
ВК 6.2.	Теорія систем та системний аналіз		
ВК 7.1.	Практикум з ГІС	4	дворівнева
ВК 7.2.	Географічні інформаційні системи		
ВК 8.1.	Система баз даних. Робота з базами геоданих	3	чотирирівнева
ВК 8.2.	Бази даних і СУБД		
ВК 9.1.	Методи прогнозування регіонального розвитку	5	чотирирівнева
ВК 9.2.	Основи економетрики		
ВК 10.1.	Просторовий аналіз і моделювання	5	чотирирівнева
ВК 10.2.	Моделювання і прогнозування регіонального розвитку		
ВК 11.1.	Теорія геозображень і основи ГІС-візуалізації	4	дворівнева
ВК 11.2.	Візуалізація інформації в ГІС		
ВК 12.1.	Геомаркетинг і логістика	5	чотирирівнева
ВК 12.2.	Територіальний маркетинг і логістика		

ВК 13.1.	Інформаційна географія і ГІС	5	чотирирівнева
ВК 13.2.	Інформаційний моніторинг регіонального розвитку		
ВК 14.1.	Практикум: Комп'ютерна та WEB-візуалізація	4	дворівнева
ВК 14.2.	WEB-картографія		
ВК 15.1.	Технології управління територіями	5	чотирирівнева
ВК 15.2.	Теорія і практика управління суспільним розвитком		
ВК 16.1.	Управління ГІС-проектами в територіальному менеджменті	4	дворівнева
ВК 16.2.	Інформаційні технології в територіальному менеджменті		
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>82</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
1	Історія України	3
	Вступ до математичного аналізу	4
	Вступ до алгебри і теорії чисел	6
	Елементи математичної логіки, елементарної та дискретної математики	6
	Вступ до геометрії	4
	Вступ до програмування (мова C)	4
	Інформатика з основами геоінформатики	3
	<i>Всього за 1 семестр</i>	<i>30</i>
2	Іноземна мова	3
	Математичний аналіз	4
	Алгебра та геометрія	4
	Дискретна математика	4
	Основи менеджменту	7
	Інфраструктура інформаційних технологій	4
	Архітектура обчислювальних систем	4
<i>Всього за 2 семестр</i>	<i>30</i>	
3	Іноземна мова	3
	Математичний аналіз	4
	Об'єктно-орієнтоване програмування (мова C++)	4
	Дискретні структури	4
	Математичні засади комп'ютерної графіки	4
	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3
	*Робота з даними дистанційного зондування / Управління даними ДЗЗ та їх обробка	4
	*Основи ГІС-аналізу / Основи ГІС-аналізу і просторового моделювання	4
<i>Всього за 3 семестр</i>	<i>30</i>	
4	Філософія	3
	Іноземна мова за фахом	3
	Математичний аналіз	4
	Дискретні структури	3
	Операційні системи	4
	Інформаційні мережі	4

	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3
	*Територіальний менеджмент / Регіональний менеджмент	6
	<i>Всього за 4 семестр</i>	<i>30</i>
5	Іноземна мова за фахом	3
	Диференціальні рівняння	4
	Теорія ймовірностей та її застосування	4
	Об'єктно-орієнтоване програмування (мова Java)	4
	Теорія і методи розробки компіляторів для DSL	4
	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3
	*Регіональний розвиток і геопланування / Політика регіонального розвитку та планування територій	4
	*Сучасні стратегії регіонального розвитку в світі / Планування та управління ГІС-проектами	4
	<i>Всього за 5 семестр</i>	<i>30</i>
6	Теорія ймовірностей та її застосування	4
	Методи оптимізації і дослідження операцій	4
	Теорія і методи проектування реляційних баз даних	4
	Методи розробки графічного інтерфейсу	4
	Міжфакультетська вибіркова дисципліна	3
	*Системний аналіз і моделювання систем / Теорія систем та системний аналіз	4
	*Практикум з ГІС / Географічні інформаційні системи	4
	*Система баз даних. Робота з базами геоданих / Бази даних і СУБД	3
	<i>Всього за 6 семестр</i>	<i>30</i>
7	Вступ до математичної статистики	4
	Методи оптимізації і дослідження операцій	4
	Паралельні та розподілені обчислення	4
	Технології Web-програмування	4
	*Методи прогнозування регіонального розвитку / Основи економетрики	5
	*Просторовий аналіз і моделювання / Моделювання і прогнозування регіонального розвитку	5
	*Теорія геообразень і основи ГІС-візуалізації / Візуалізація інформації в ГІС	4
	<i>Всього за 7 семестр</i>	<i>30</i>
8	Вступ до штучного інтелекту	5
	*Інформаційна географія і ГІС / Інформаційний моніторинг регіонального розвитку	5
	*Геомаркетинг і логістика / Територіальний маркетинг і логістика	5
	*Практикум: Комп'ютерна та WEB-візуалізація / WEB-картографія	4
	*Технології управління територіями / Теорія і практика управління суспільним розвитком	5
	*Управління ГІС-проектами в територіальному менеджменті / Інформаційні технології в територіальному менеджменті	4
	Підготовка дипломної роботи	2
		<i>Всього за 8 семестр</i>

\*дисципліни за вибором

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 126 Інформаційні системи та технології проводиться у формі захисту дипломної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із

присвоєнням кваліфікації: Бакалавр інформаційних систем та технологій за спеціалізацією «Геоінформаційні системи та технології в територіальному управлінні».

Бакалаврська робота є завершеним науковим дослідженням, вона повинна мати внутрішню єдність та свідчити про підготовленість здобувача до виконання професійних обов'язків з використанням набутих інтегрованих знань, умінь і практичних навичок. Дипломна робота передбачає проведення аналізу та прикладне дослідження проблем у галузі інформаційних систем та технологій. Обсяг та структура роботи встановлюється вищим навчальним закладом. Робота перевіряється на наявність академічного плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і публічно перед Екзаменаційною комісією, яка затверджена наказом ректора ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Доповідь здобувача для переконливості та підтвердження висновків та пропозицій має обов'язково супроводжуватися презентацією із використанням мультимедійної техніки.







