


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ
ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету агротехнологій

Перший впроректор

 Антоніна ДРОБИТЬКО

 Дмитро БАБЕНКО

" 23 " 06 2023 р.

" 26 " 06 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ (ГІС)
В КАДАСТРОВИХ СИСТЕМАХ**

освітньо-професійна програма

«Геодезія та землеустрій»

для здобувачів другого (магістерського) рівня 2-о року

денної форми навчання

на 2023-2024 навчальний рік

Освітній ступінь – Магістр

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Мова викладання – українська

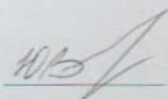
Миколаїв
2023

Робоча програма відповідає меті та особливостям освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Геодезія та землеустрій» другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженої вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 22.02.2022 р. (протокол № 7).

Розробник програми: канд. техн. наук, доцент Юрій ВОЛОСЮК,
Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій
МНАУ протокол № 11 від 12.06.2023 року.

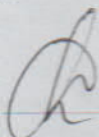
Завідувач кафедри,
канд. техн. наук, доцент



Юрій ВОЛОСЮК

Схвалено науково-методичною комісією обліково-фінансового факультету
МНАУ протокол № 11 від 16.06.2023 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. екон. наук, доцент



Юлія ЧЕБАН

Анотація

Кадастрові системи є інструментом для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами відповідно до реалізації земельної політики, підтримки земельно-іпотечного кредитування, підтримки економічного розвитку держави. Інформація про земельні ділянки, що міститься у цій системі, є основою для прийняття рішень, пов'язаних із розвитком, управлінням та інвестиціями у різних секторах економіки.

У майбутнього фахівця необхідно сформувати теоретичні знання і практичні навички використання ГІС в землевпорядкуванні та в земельному кадастрі з метою інвентаризації земельних ресурсів, прогнозування стану земельного фонду, контролю за використанням та охороною ґрунтів, реєстрації та захисту прав громадян і суб'єктів господарювання.

Вивчення дисципліни «Географічні інформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах» дає можливість розглядати формування і функціонування кадастрових систем на основі використання можливостей геоінформаційних систем і технологій.

Курс «Географічні інформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах» спрямований на формування глибоких знань і практичних навичок застосування технологій геоінформаційних систем для розв'язування прикладних задач моніторингу, аналізу, прогнозування та підтримки прийняття управлінських рішень у галузі земельних ресурсів та навколишнього середовища.

Annotation

Cadastral systems are a tool for ensuring effective management of land resources in accordance with the implementation of land policy, support for land mortgage lending, and support for the economic development of the state. Information about land plots contained in this system is the basis for making decisions related to development, management and investment in various sectors of the economy.

The future specialist needs to develop theoretical knowledge and practical skills in the use of GIS in land management and land cadastre for the purpose of inventorying land resources, forecasting the state of the land fund, monitoring the use and protection of soils, registering and protecting the rights of citizens and business entities.

The study of the discipline "Geographical information systems (GIS) in cadastral systems" provides an opportunity to consider the formation and functioning of cadastral systems based on the use of capabilities of geographic information systems and technologies.

The course " Geographical information systems (GIS) in cadastral systems" is aimed at the formation of in-depth knowledge and practical skills in the application of geoinformation systems technologies for solving applied tasks of monitoring, analysis, forecasting and supporting management decision-making in the field of land resources and the environment.

2. Опис навчальної дисципліни

Географічні інформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах

Галузь знань **19 «Архітектура та будівництво»**
Спеціальність **193 «Геодезія та землеустрій»**
Освітній ступінь **Магістр**
Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**
Семестр **3**
Кількість кредитів ECTS **4**
Кількість модулів **1**
Кількість змістових модулів **3**
Загальна кількість годин **120**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції **10/0,33 кредити ECTS**
Практичні заняття **20/0,67 кредити ECTS**
Самостійна робота **90/3 кредити ECTS**
Форма підсумкова контрольного заходу **залік**

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології JeetSi, вбудовані в курс на платформі Moodle, ZOOM та інші.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, роботодавців та випускників ОПП 193 «Геодезія та землеустрій».

Якісні зміни до робочої програми:

Розширено види наукової та індивідуальної роботи здобувачів, зокрема запропоновано заходи та оцінку неформальної освіти.

Підстава: результати опитування здобувачів вищої освіти.

Передбачені неформальні освітні заходи. Здобувачам пропонуються протягом вивчення дисципліни: індивідуальні завдання, участь у вебінарах та семінарах з комп'ютерної тематики, участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами навчального процесу, проходження комп'ютерних курсів. Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти. Передбачається, що здобувач у ході життєвого досвіду має застосовувати здобуті знання та результати, наприклад, вивчаючи наступну тему чи готуючись до всіх видів робіт. І навпаки – здобувачі використовують життєві приклади для трансформації їх в освітній процес, зокрема щодо комп'ютерних технологій.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. В університеті вхід облаштовано пандусом. Є кнопка виклику чергового. Є відповідальні особи, які організують освітній процес (декан, заступники декана, куратор).

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання через:

- систему Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3338>) – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та творчої роботи, завдання на самостійне опрацювання);
- платформу онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;
- електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6780>; <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11424>
- аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;
- спілкування через електронну пошту (volosyuk@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;
- залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;
- індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;
- можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд зі здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Дисципліна викладається українською мовою. Водночас, з кожної теми виділено ключові слова, які здобувачі вивчають англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом по університету, наприклад у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

Методи навчання. Основними, які використовуються під час викладання і вивчення дисципліни, є: інтерактивні, кейс-метод, метод прес-формули, наочні методи, практичні методи, творчі методи, методи контролю та самоконтролю (графічний диктант та інші), дослідницькі та інші.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів **академічної доброчесності** – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства

освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unicheck.

Дотримання вимог академічної доброчесності під час створення академічних текстів

Автором (співавтором) освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору є особа, яка зробила особистий інтелектуальний внесок до проведення дослідження, безпосередньо брала участь у його створенні та несе відповідальність за його зміст.

Під час оприлюднення освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору мають бути зазначені всі його автори. Не допускається зазначати як автора освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору особу, яка не відповідає критеріям, визначеним абзацом першим цієї частини. Якщо у проведенні дослідження або створенні освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору брали участь інші особи, що не вказані як його автори, це має бути зазначено у творі із визначенням внеску кожної такої особи.

Освітній (освітньо-науковий, науковий) твір має містити достовірні відомості про використані методи, джерела даних, результати дослідження та отримані наукові (науково-технічні) результати.

Якщо під час проведення дослідження та/або створення освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору були використані розробки, наукові (науково-технічні) результати, що належать іншим особам, це має бути зазначено в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі з посиланням на джерело їх оприлюднення.

Використання загальновідомих фактів чи ідей не потребує окремого зазначення.

Всі текстові запозичення, що використовуються в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі (окрім стандартних текстових кліше), мають бути позначені з посиланням на джерело запозичення.

Текстові запозичення мають бути позначені у спосіб, який дозволяє чітко відокремити їх від власного тексту автора (авторів).

У разі використання автором (авторами) власних, розробок, наукових (науково-технічних) результатів, які були оприлюднені раніше, він (вони) мають зазначити це в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі.

Дотримання вимог академічної доброчесності для здобувачів освіти

Здобувачі освіти зобов'язані виконувати вступні, навчальні, контрольні, кваліфікаційні, конкурсні та інші види завдань самостійно. Самостійність у виконанні завдання означає, що воно має бути виконане:

1) для індивідуальних завдань – особисто здобувачем, а для групових завдань – лише визначеною групою здобувачів, без втручання інших осіб, під керівництвом та контролем викладачів, що визначені як керівники, та затверджені відповідно до нормативної документації закладу вищої освіти з урахуванням індивідуальних потреб і можливостей осіб з особливими освітніми потребами;

2) якщо умови або характер завдання передбачають обмеження у можливих джерелах інформації – без використання недозволених джерел інформації.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані поважати гідність, права, свободи та законні інтереси всіх учасників освітнього процесу, дотримуватися етичних норм.

Дотримання вимог академічної доброчесності під час оцінювання

Оцінювання у сфері вищої освіти і науки відповідає вимогам об'єктивності, валідності та справедливості. Оцінювання є об'єктивним, якщо воно ґрунтується на заздалегідь визначених критеріях. Оцінювання є валідним, якщо воно здійснюється відповідно до критеріїв, що визначаються законодавством України та суб'єктом внутрішнього забезпечення якості освіти. Оцінювання є справедливим, якщо воно проводиться за відсутності конфлікту інтересів, дискримінації та неправомірного впливу на оцінювача.

3. Мета, завдання, об'єкт, предмет дисципліни

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти знань та умінь з геоінформаційних технологій, збору й обробки інформації, використання сучасних телекомунікацій, підготовка до розв'язування прикладних задач моніторингу, аналізу, прогнозування та підтримки прийняття управлінських рішень у галузі земельних ресурсів та навколишнього середовища.

Завдання дисципліни: формування глибоких знань і практичних навичок застосування технологій геоінформаційних систем для розв'язування прикладних задач моніторингу, аналізу, прогнозування та підтримки прийняття управлінських рішень у галузі земельних ресурсів та навколишнього середовища.

Об'єкт дисципліни: комп'ютерні технології, що використовуються в геоінформаційних системах.

Предмет дисципліни: географічні інформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів геодезичних, фотограмметричних, геоінформаційних, картографічних технологій і систем та кадастру і оцінки нерухомості.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність навчатися, сприймати набуті знання у сфері геодезії, фотограмметрії, землеустрою, картографії та геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними.

ЗК5. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення.

ЗК6. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел.

ЗК8. Здатність до гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти і розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.

ЗК9. Здатність до застосування знань на практиці.

ЗК10. Мати дослідницькі навички.

ЗК12. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.

ЗК13. Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.

ЗК14. Потенціал до подальшого навчання.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасних геодезичних, фотограмметричних приладів та навігаційних систем та їх устаткування;

СК2. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в професійній діяльності;

СК3. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення та правил експлуатації геодезичного, фотограмметричного, навігаційного устаткування та обладнання;

СК4. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і ГІС систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач;

СК6. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва;

СК7. Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей;

СК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх ефективності та точності;

СК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання;

СК11. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку апріорної оцінки точності та вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань;

СК12. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати цифрові моделі шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;

СК15. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

Загальні результати навчання:

ЗРН 2. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру;

ЗРН 4. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерногеодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів;

ЗРН 5. Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;

ЗРН 6. Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань;

ЗРН 7. Використовувати методи і технології землевпорядного проектування, землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімачів та ведення державного земельного кадастру;

ЗРН 8. Розробляти проєктну і технічну документацію із землеустрою, Державного земельного кадастру, та оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії;

ЗРН 9. Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімів, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;

ЗРН 10. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімів та комп'ютерного оброблення результатів знімів в геоінформаційних системах;

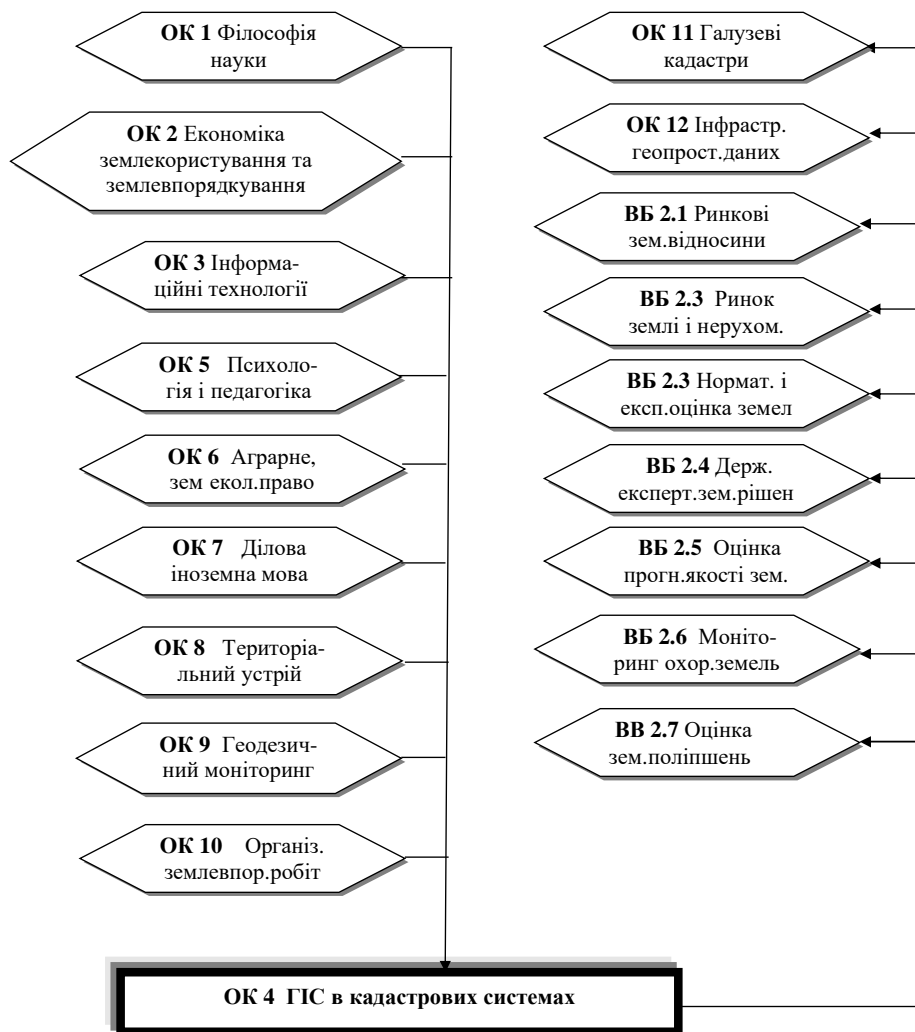
ЗРН 13. Формування суджень, донесення інформації, ідеї, проблеми, рішення, власного досвіду та аргументації.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни «**Геоінформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах**» базується на знаннях отриманих при вивченні таких навчальних дисциплін як:

- Філософія науки;
- Економіка землекористування і землевпорядкування;
- Інформаційні технології;
- Аграрне, земельне та екологічне право;
- Територіальний устрій;
- Організація землевпорядних робіт;
- Галузеві кадастри;
- Інфраструктура геопросторових даних;
- Державний контроль за використанням земель;

5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин			
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	Разом
	Базові основи кадастрових систем	1.	Система кадастрів України	1	2	6	9
		2.	Кадастрові системи країн Європи	1	2	6	9
		3.	Кадастрово-інформаційні системи	1	2	6	9
Всього за змістовий модуль				3	6	18	27
2	Автоматизована система ведення кадастру	1.	Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем	1	2	8	11
		2.	Програмне забезпечення кадастрових систем	1	2	18	21
		3.	Джерела просторових даних для ГІС	1	2	10	13
		4.	Бази даних для ГІС	1	2	10	13
		5.	Функціональні можливості ГІС	1	2	10	13
Всього за змістовий модуль				5	10	56	71
3	Прикладне використання ГІС	1.	ГІС-технології створення цифрових карт	1	2	8	11
		2.	Аналіз кадастрових даних у ГІС	1	2	8	11
Всього за змістовий модуль				2	4	16	22
Всього годин по навчальній дисципліні				10	20	90	120

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Базові основи кадастрових систем	27	0,9	22,5
Автоматизована система ведення кадастру	71	2,36	59,2
Прикладне використання ГІС	22	0,73	18,3
Всього	120	4	100

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання, тиждень
3-й семестр		
Базові основи кадастрових систем	27	1-5
Автоматизована система ведення кадастру	71	6-12
Прикладне використання ГІС	22	13-15
Всього	120	

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій 3 семестр

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Базові основи кадастрових систем.

Тема 1. Система кадастрів України (Cadastral system of Ukraine).

- цілі та завдання кадастрових систем;
- державний земельний кадастр;
- державний лісовий кадастр;
- водний кадастр;
- державний кадастр територій природно-заповідного фонду;
- містобудівний кадастр.

Тема 2. Кадастрові системи країн Європи (Cadastral system of the countries of Europe).

- особливості кадастрових систем країн Європи;
- тенденції розвитку кадастрових систем.

Тема 3. Кадастрово-інформаційні системи (Cadastral and information systems).

- земельно-інформаційні системи (land and information systems);
- кадастрово-реєстраційні системи (cadastral registration system).

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Автоматизована система ведення кадастру.

Тема 4. Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем (Relationship between geoinformation and cadastral systems).

- наукове обґрунтування взаємозв'язку геоінформаційних і кадастрових систем;
- особливості взаємозв'язку ГІС і кадастрових систем;
- напрями використання ГІС-технологій.

Тема 5. Програмне забезпечення кадастрових систем (Software security of cadastral systems).

- розподіл компаній на міжнародному ринку ГІС;
- технології ERSI;
- програмні продукти MapInfo;
- національні програмні продукти.

Тема 6. Джерела просторових даних для ГІС (Dzherela open spaces for GIS).

- GPS-технології і кадастрові системи;
- дистанційне зондування землі;
- статистичні дані.

Тема 7. Бази даних для ГІС (Database for GIS).

- моделі баз даних;
- розподілені бази даних.

Тема 8. Функціональні можливості ГІС (Functional capabilities of GIS).

- особливості функціональних можливостей ГІС;
- загальні аналітичні операції, що застосовуються в ГІС;
- цифрове моделювання рельєфу (digital terrain modeling).

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Прикладне використання ГІС.

Тема 9. ГІС-технології створення цифрових карт (GIS-technologies for creating digital maps).

- аналого-цифрове перетворення даних (analog-to-digital data conversion);
- інтеграція різнорідних цифрових матеріалів карт;
- ГІС-технологія створення земельно-кадастрових карт.

Тема 10. Аналіз кадастрових даних у ГІС (Analysis of cadastral data at GIS).

- основні функції ГІС, які пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації;
- дослідження просторового розташування об'єктів;
- ГІС-технології в управлінні територіями.

7.4. Перелік та план практичних занять

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Базові основи кадастрових систем.	6	х
1. Основні поняття ГІС систем.		Захист практичної роботи
2. Можливості картографічних сервісів		Захист практичної роботи
Змістовий модуль 2. Автоматизована система ведення кадастру.	10	х
1. Основи роботи з програмою ГІС 6.		Захист практичної роботи
2. Робота з проектами у програмі ГІС 6.		Захист практичної роботи
3. Розрахунки у програмі ГІС 6.		Захист практичної роботи
4. Робота з картою у програмі ГІС 6.		Захист практичної роботи
Змістовий модуль 3. Прикладне використання ГІС.	4	х
1.Програмні засоби ГІС для роботи з просторовими даними		Захист практичної роботи
2.Практичні питання реалізації ГІС.		Захист практичної роботи
Разом по дисципліні	20	х

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
Змістовий модуль 1. Базові основи кадастрових систем.	18	х
1. Особливості Державного земельного кадастру.	2	Презентація
2. Особливості кадастрових систем Німеччини, Великої Британії, Франції.	4	Реферат
3. Позитивні аспекти впровадження геоінформаційних технологій у кадастрово-реєстраційні системи	2	Реферат
4. Основні завдання земельно-інформаційних систем (ЗІС)	2	Реферат
5. Методи організації управління даними ЗІС	4	Реферат
6. Види реєстрів прав власності	2	Реферат
7. Особливості кадастрово-реєстраційної системи в Україні.	2	Реферат
Змістовий модуль 2. Автоматизована система ведення кадастру.	56	х
1. Відмінності кадастрових ГІС.	4	Реферат
2. Використання кадастрових баз даних.	6	Реферат
4. Властивість об'єктів кадастрового обліку.	6	Реферат
5. Функції геоінформаційних систем, які застосовуються у кадастрових системах.	4	Реферат
6. ГІС-технології для обліку земель.	6	Презентація
7. Інфраструктура геопросторових даних.	4	Реферат
8. Етапи процесу формування національної системи геопросторових даних.	4	Презентація
9. Послідовність створення даних у ГІС.	6	Реферат
10. Структура ринку програмних продуктів ГІС.	4	Реферат
11. Програмні продукти MapInfo	4	Презентація

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
12. Національні програмні продукти	4	Презентація
13. Особливості дистанційного зондування Землі	4	Реферат
Змістовий модуль 3. Прикладне використання ГІС.	16	х
1. Основне завдання цифрування.	2	Реферат
2. ГІС-технології створення земельно-кадастрових карт.	4	Реферат
3. Використання електронного земельного кадастру.	4	Реферат
4. Функції ГІС, пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації.	4	Реферат
5. Які переваги створення автоматизованої системи державного земельного кадастру	2	Реферат
Разом по дисципліні	90	х

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Базові основи кадастрових систем.

1. Система кадастрів України.
2. Цілі та завдання кадастрових систем.
3. Державний земельний кадастр.
4. Державний лісовий кадастр.
5. Водний кадастр.
6. Державний кадастр територій природно-заповідного фонду.
7. Містобудівний кадастр.
8. Кадастрові системи країн Європи
9. Особливості кадастрових систем країн Європи;
10. Тенденції розвитку кадастрових систем.
11. Кадастрово-інформаційні системи.
12. Земельно-інформаційні системи.
13. Кадастрово-реєстраційні системи.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Автоматизована система ведення кадастру.

1. Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем.
2. Наукове обґрунтування взаємозв'язку геоінформаційних і кадастрових систем.
3. Особливості взаємозв'язку ГІС і кадастрових систем.
4. Напрями використання ГІС-технологій.
5. Програмне забезпечення кадастрових систем.
6. Розподіл компаній на міжнародному ринку ГІС.
7. Технології ERSI.
8. Програмні продукти MapInfo;
9. Національні програмні продукти.
10. Джерела просторових даних для ГІС.
11. GPS-технології і кадастрові системи.
12. Дистанційне зондування землі.
13. Статистичні дані.
14. Бази даних для ГІС
15. Моделі баз даних.
16. Розподілені бази даних.
17. Особливості функціональних можливостей ГІС.
18. Загальні аналітичні операції, що застосовуються в ГІС.
19. Цифрове моделювання рельєфу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.

Прикладне використання ГІС.

1. ГІС-технології створення цифрових карт.
2. Аналого-цифрове перетворення даних.
3. Інтеграція різнорідних цифрових матеріалів карт.
4. ГІС-технологія створення земельно-кадастрових карт.
5. Аналіз кадастрових даних у ГІС.
6. Основні функції ГІС, які пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації.
7. Дослідження просторового розташування об'єктів.
8. ГІС-технології в управлінні територіями.

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Цілі та завдання кадастрових систем.
2. Система кадастрів України.
3. Кадастрові системи країн Європи.
4. Тенденції розвитку кадастрових систем.
5. Кадастрово-інформаційні системи.
6. Земельно-інформаційні системи.
7. Кадастрово-реєстраційні системи.
8. Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем.
9. Наукове обґрунтування взаємозв'язку геоінформаційних і кадастрових систем.
10. Особливості взаємозв'язку ГІС і кадастрових систем.
11. Напрями використання ГІС-технологій.
12. Програмне забезпечення кадастрових систем.
13. Розподіл компаній на міжнародному ринку ГІС.
14. Технології ERSI.
15. Програмні продукти MapInfo;
16. Національні програмні продукти.
17. Джерела просторових даних для ГІС.
18. GPS-технології і кадастрові системи.
19. Дистанційне зондування землі.
20. Статистичні дані.
21. Бази даних для ГІС
22. Моделі баз даних.
23. Розподілені бази даних.
24. Особливості функціональних можливостей ГІС.
25. Загальні аналітичні операції, що застосовуються в ГІС.
26. Цифрове моделювання рельєфу.
27. ГІС-технології створення цифрових карт.
28. Аналого-цифрове перетворення даних.
29. Інтеграція різнорідних цифрових матеріалів карт.
30. ГІС-технологія створення земельно-кадастрових карт.
31. Аналіз кадастрових даних у ГІС.

32. Основні функції ГІС, які пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації.
33. Дослідження просторового розташування об'єктів.
34. ГІС-технології в управлінні територіями.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання практичних завдань з дисципліни; повнота і правильність відповіді під час усного опитування, виконання контрольної та самостійної роботи. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання завдань для самостійної роботи з дисципліни та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напрямку та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, завдання для практичних занять та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3198>

Графіки консультацій, проведення індивідуальних занять розміщено на сторінці кафедри <https://www.mnau.edu.ua/faculty-off/kaf-ist/>. Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання заліку.

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку. За всі види робіт впродовж 3 семестру (виконання практичних вправ, опитування, контрольні роботи, обов'язкова самостійна та індивідуальна робота, результати неформальної освіти тощо) здобувач вищої освіти може отримати від 0 до 100 балів. Здобувачі вищої освіти, що набрали менше 60 балів до заліку не допускаються (до складання заліку такі можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів).

За будь-якої форми освіти перелік, зміст та оцінка роботи і знань здобувача є ідентичною.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни
3 семестр

№ модулів	Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
			min	max	min	max
1	1. Аудиторна робота в т.ч. - захист практичної роботи	4	3	5	12	20
	2. Наукова робота	1	10	15	10	15
Всього по першому змістовому модулю					22	35
2	1. Аудиторна робота в т.ч. - захист практичної роботи	4	3	5	12	20
	2. Наукова робота	1	8	15	8	15
Всього по другому змістовому модулю					20	35
3	1. Аудиторна робота в т.ч. - захист практичної роботи	3	3	5	9	15
	2. Наукова робота	1	9	15	9	15
Всього по третьому змістовому модулю					18	30
Разом за семестр					60	100

Рейтингова оцінка знань забезпечує:
 мотивацію здобувачів вищої освіти до систематичної роботи впродовж семестру;
 підвищення ролі самостійної роботи та ролі індивідуального навчання;
 розширення можливостей для розкриття здібностей здобувачів вищої освіти, розвитку їх творчого мислення; підвищення ефективності роботи викладача.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – залік

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лекції по дисциплінам викладаються у аудиторіях, оснащених мультимедійним обладнанням: ЖК-телевізорами або проекторами.

Практичні заняття проводяться у сучасно оснащених класах, в яких розміщено по 14 – 16 комп'ютерних конфігурацій, об'єднаних в локальну мережу з виходом в Інтернет.

Персональні комп'ютери мають такі характеристики:

Процесор	AMD Sempron, Intel Celeron, AMD Athlon, Intel Pentium
Тактова частота	1700 – 3000 Gb
Розмір оперативної пам'яті	1,5 – 2 Gb
Об'єм жорсткого диска	80 – 320 Gb
Монітори	діагональ 17" – 19"

На комп'ютерах встановлено програмне забезпечення:

Операційна система	Windows7 / Windows8
Прикладне ПЗ	Microsoft Office, графічні та відео-редактори, веб-редактори, утиліти СУБД MySQL та інше прикладне програмне забезпечення
Середовища програмування	JetBrains WebStorm, Delphi XE7
Спеціалізовані програми	Corel Draw, PhotoShop, Панорама-АГРО, АГРО-NET, ScanMagic "Растениеводство", АдептИС, АГРАР-ОФИС

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1. Базова література

1. Геоінформаційні системи. Вступний курс: навч. посіб. / А.Д. Тевяшев, В.П. Ткаченко, М.І. Губа та ін. Х. : ХНУРЕ, 2017. 392 с.
2. Кейк Д., Лященко А.А., Путренко В.В. Системи керування базами геоданих для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. Київ : Планета-прінт, 2017. 456 с.
3. Дубинин М. Ю. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс] / М. Ю. Дубинин, А. А. Костикова. – Режим доступа : <http://gis-lab.info/docs/giscourse/>

10.2. Допоміжна література

1. Таратула Р.Б. Особливості геоінформаційного забезпечення земельно-інформаційної системи./ Збалансоване природокористування. - № 2/2017. – С.С.118-123.
2. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К : ВПЦ “Київський університет, 2017. – 219 с.
3. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах / В.І. Гайдаржи, І.В.Ізварін – Київ : Університет "Україна", 2018. – 418 с.
4. Геоінформаційні системи і бази даних: методичні рекомендації до виконання практичних робіт в СУБД Microsoft Access для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Геодезія та землеустрій» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної форми здобуття вищої освіти / Л.О. Борян – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 65 с.

10.3. Інформаційні ресурси

1. Геодезическая информационная система 6. Руководство пользователя: у трьох томах. [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://shels.com.ua/download/gis6_doc1.pdf
2. Євсєєв О. Орієнтовна схема презентації науково-дослідницької роботи учня-члена Малої академії наук України [Електронний ресурс] / Олексій Євсєєв. – Режим доступа : <https://www.slideshare.net/777Alexx777/ss-33155886>
3. Інформаційні системи і технології: електр. курс [Електронний ресурс] // Навчальний портал НУБіП. – Режим доступа : <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=478>
4. Земельний портал України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://zem.ua/index.php/uk/50-dorozhnikartipokrokov-i-skhemi/415-shchotakepublichna-kadastrova-karta-ukrajini-ta-yakneyu-koristuvatisya>.
5. Публічна кадастрова карта України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>
6. Публічна карта GISFile [Електронний ресурс] // – Режим доступа : <http://gisfile.com/publicmap.htm>

7. Державне агентство земельних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://land.gov.ua/>

10.4. Законодавчо-нормативні акти

1. Про Національну програму інформатизації : закон України від № 554-IX від 13.04.2020 URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 01.06.2021)
2. Про інформацію : закон України від 13 січня 2011 року № 2938-VI : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>

Рекомендовані офіційні сайти

1. Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.minagro.gov.ua
2. Миколаївський національний аграрний університет [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.mnau.edu.ua/faculty-off/kaf-ist/>

Робочу програму розроблено:
канд. техн. наук, доцент

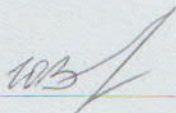
_____ Юрій ВОЛОСЮК

ДОДАТОК

До робочої програми 2023-2024 н.р. навчальної дисципліни
«Географічні інформаційні системи (ГІС) в кадастрових системах»

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1.	Зміна компетентностей та результатів навчання	Зміни в Освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво, затвердженої Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 22.02.2022 р. (протокол № 7)..	

Робочу програму розроблено:
канд. техн. наук, доцент



Юрій ВОЛОСЮК