



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра геодезії та картографії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ ___ ” _____ 2020 р.

05-04-259

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

**РЕАЛІЗАЦІЯ МОБІЛЬНИХ КАРТОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ
ЗБОРУ ДАНИХ**

**REALIZATION OF MOBILE CARTOGRAPHIC SYSTEMS FOR
DATA COLLECTION**

(назва навчальної дисципліни)
(name of the discipline)

спеціальність
specialty

193 "Геодезія та землеустрій"
193 "Geodesy and land management"

(шифр і назва спеціальності)
(code and name of the specialty)

спеціалізація
specialization

Землеустрій та кадастр
Геоінформаційні системи і технології
Land management and cadastre
Geographic information systems and
technologies

(назва спеціалізації)
(name of the specialization)



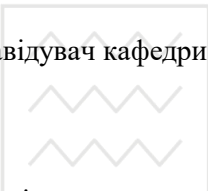
Робоча програма навчальної дисципліни «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, які навчаються за освітньо-професійними програмами «Землеустрій та кадастр», «Геоінформаційні системи і технології» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Рівне: НУВГП, 2020. – 12 с.

Розробники: Янчук Олександр Євгенович, доцент кафедри геодезії та картографії.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол від “ 04 ” грудня 2019 року № 4

Завідувач кафедри



Національний університет водного господарства та природокористування (Р.М. Янчук)

Керівник групи забезпечення спеціальності

_____ (В.С. Мошинський)

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ Агроекології та землеустрою

Протокол від “ 21 ” січня 2020 року № 4

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ

_____ (А.М. Прищеп)

© Янчук О.Є., 2020 рік.

© НУВГП, 2020 рік.



ВСТУП

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності «Геодезія та землеустрій».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок роботи зі збору даних для геоінформаційних систем з використанням мобільних пристроїв.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» є складовою частиною циклу навчальних дисциплін за професійним спрямуванням вибору студентів за спеціальністю «Геодезія та землеустрій». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «ГІС і бази даних», «Аналіз і моделювання в ГІС».

Анотація

Відображення місцеположення об'єктів, що містяться у геоінформаційних системах, досить часто є достатнім з метровою точністю. У таких випадках немає потреби використовувати вартісне геодезичне обладнання для визначення координат. Можна скористатися мобільними пристроями доступними кожному. Дисципліна передбачає формування навичок збору геоінформаційних даних з використанням мобільних телефонів та планшетів.

Ключові слова: мобільний пристрій; геоінформаційна система; збір даних; Collector for Arcgis; Nextgis Mobile; Orux Maps.

Abstract


Displays the locations of objects contained in geo-information systems often enough is sufficient with meter accuracy. In such cases, there is no need to use costly geodetic equipment to determine the coordinates. You can use mobile devices that are accessible to everyone. The discipline involves developing geo-data acquisition skills using mobile phones and tablets.

Key words: mobile device; geoinformation system; data collection; Collector for Arcgis; Nextgis Mobile; Orux Maps.



1. Опис навчальної дисципліни

«Реалізація мобільних картографічних систем збору даних»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS -3	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	За вибором	
	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій		
Модуль-1	<p>Спеціалізація Землеустрій та кадастр, Геоінформаційні системи і технології</p>	<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів -1		1-й	1-й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
		10 год	2 год
		<i>Лабораторні</i>	
	20 год	8 год	
Загальна кількість годин-90	<i>Самостійна робота</i>		
	60 год	80 год	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-2 самостійної роботи студента - 4	Рівень вищої світи: магістр	<i>Форма контролю:</i>	
		залік	залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до суми індивідуальної і самостійної роботи становлять: денна форма – 33%, заочна – 11%.



2. Мета навчальної дисципліни

Багато виробничих задач (сільського господарства, екології, економіки тощо) потребують відображення якихось об'єктів на карті. Проте, у багатьох випадках достатньо відобразити положення об'єкта з навігаційною точністю. У такому випадку найшвидшим методом збору й відображення даних буде використання мобільних пристроїв – телефонів, планшетів тощо.

Метою викладання дисципліни «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» є ознайомлення з принципами роботи мобільних додатків, що дозволяють збирати дані про місцезположення об'єктів

Завданням дисципліни є формування навичок використання мобільних пристроїв для збору просторової та атрибутивної інформації про об'єкт інтересу.

Дисципліна «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» є прикладною дисципліною направленою на застосування мобільних додатків та пристроїв при зборі й відображенні інформації.

В результаті вивчення курсу студент повинен:

знати:

- основні принципи роботи мобільних додатків зі збору даних;
- формати даних для роботи;
- принципи роботи в онлайн та офлайн режимах;
- основні мобільні додатки для збору картографічних даних;

вміти:

- користуватися мобільними додатками для збору даних - Collector for Arcgis; Nextgis Mobile; Orux Maps;
- збирати й фіксувати інформацію про місцезположення об'єкта, а також атрибутивну інформацію про нього, включаючи фотозображення;
- створювати шаблони шарів для полегшення збору атрибутивної інформації.



МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ЗБІР ДАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

ТЕМА 1. Огляд мобільних додатків для збору даних

Принципи роботи з мобільними додатками. Реєстрація. Онлайн та офлайн режими роботи. Порівняння функціональності та вартості.

ТЕМА 2. Принципи збору даних з використанням мобільних пристроїв

Координування місцеположення точок інтересу. Заповнення атрибутивних даних. Налаштування шаблонів для заповнення даних й випадючих списків. Особливості роботи з текстовими і растровими даними. Синхронізація зібраних даних з сервером.

ТЕМА 3. Основи роботи з додатком Collector for Arcgis

Встановлення додатка. Налаштування роботи в онлайн та офлайн режимі. Налаштування шаблонів збору. Збір текстових і растрових даних. Синхронізація зібраних даних з сервером.

ТЕМА 4. Основи роботи з додатком Nextgis Mobile

Встановлення додатка. Налаштування роботи в онлайн та офлайн режимі. Налаштування шаблонів збору. Збір текстових і растрових даних. Синхронізація зібраних даних з сервером.

ТЕМА 5. Основи роботи з додатком Orux Maps

Встановлення додатка. Налаштування роботи в онлайн та офлайн режимі. Налаштування шаблонів збору. Збір текстових і растрових даних. Синхронізація зібраних даних з сервером.

Національний університет
 водного господарства та природокористування

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
го		л	лаб	с.р.		го	л	лаб
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1 Змістовий модуль 1 Збір даних з використанням мобільних пристроїв								
ТЕМА 1. Огляд мобільних додатків для збору даних	10	2	-	12	10	-	-	10
ТЕМА 2. Принципи збору даних з використанням мобільних пристроїв	12	2	-	12	12	-	-	12
ТЕМА 3. Основи роботи з додатком Collector for Arcgis	24	2	10	12	24	1	4	22
ТЕМА 4. Основи роботи з додатком Nextgis Mobile	24	2	6	12	24	1	2	18
ТЕМА 5. Основи роботи з додатком Orix Maps	20	2	4	12	20	-	2	18
Разом	90	10	20	60	90	2	8	80

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Публікація цифрової карти в сервіс ArcGIS Online для онлайн режиму роботи	2	1

2	Збір даних у додатку Collector for Arcgis в онлайн режимі	4	2
3	Збір даних у додатку Collector for Arcgis в офлайн режимі	2	1
4	Налаштування інформування про переміщення працівників з встановленим мобільним додатком Collector for Arcgis	2	-
5	Налаштування шаблонів збору інформації у додатку Nextgis Mobile	2	1
6	Збір даних у додатку Nextgis Mobile в онлайн режимі	2	1
7	Збір даних у додатку Nextgis Mobile в офлайн режимі	2	-
8	Збір даних у додатку Orux Maps	4	2
Разом		20	8

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- Підготовка до аудиторних занять – 15 год.
- Підготовка до контрольних заходів – 18 год.
- Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях (табл. 6.1) – 27 год.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

- Підготовка до аудиторних занять – 5 год.
- Підготовка до контрольних заходів – 18 год.
- Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях (табл. 6.1) – 57 год.

Таблиця 6.1 – Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Огляд мобільних додатків для збору даних	5	10
2	Принципи збору даних з використанням мобільних пристроїв	5	10
3	Основи роботи з додатком Collector for Arcgis	6	15
4	Основи роботи з додатком Nextgis Mobile	6	12
5	Основи роботи з додатком Orix Maps	5	10
Разом		27	57

7. Методи навчання

Лекції читаються із застосуванням мультимедійних презентацій та демонстрації технічних засобів і приладів.

На лабораторних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. При розв'язанні всіх практичних задач використовуються спеціалізовані програмно-технічні засоби. Самостійна підготовка студентів під час вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання основної та допоміжної навчальної і навчально-методичної літератури та періодичних видань.

Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться за допомогою оцінки правильності та якості виконання поставлених завдань та усного захисту тем змістових модулів.



Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки звітів з самостійної роботи та захисту розглянутих в них питань.

Підсумковий контроль знань відбувається у письмовій формі у вигляді тестової програми. Контрольні завдання включають теоретичну частину (тестові завдання) і практичну частину (виконання завдань в спеціалізованому програмному середовищі).

Оцінювання знань студентів виконується за стобальною шкалою на основі поточного та підсумкового контролю. Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти за результатами поточного контролю

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий контроль		Сума
Модуль 1. Змістовий модуль 1							
T1	T2	T3	T4	T5	МК1	МК2	100
6	6	20	16	12	20	20	

T1, T2, T3, T4, T5 – теми.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення дисципліни

Національний університет
та природокористування

Методичне забезпечення дисципліни «Реалізація мобільних картографічних систем збору даних» включає:

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Комплект мультимедійних презентацій.
3. Вихідні дані в цифровому вигляді для лабораторних робіт.
4. Пакети тестових завдань для підсумкового контролю.
5. Методичні вказівки:

1. 05-04-84 Бялик, І. М. та Янчук, О. Є. (2018) Методичні вказівки до лабораторних робіт з навчальної дисципліни «ГІС і бази даних» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» спеціалізацій: "Геодезія", "Землеустрій та кадастр", "Геоінформаційні системи і технології" денної та заочної форми навчання. Частина 1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/12869/>

2. 05-04-85 Дмитрів, О. П. (2019) Методичні вказівки до лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Програмно-технічний інструментарій ГІС» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» спеціалізації «Геоінформаційні системи» денної форми навчання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/13150/>

11. Рекомендована література

11.1. Базова література

1. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.
2. Геоінформаційні системи в науках про Землю : монографія / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, І. В. Віршило, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – 510 с.

11.2. Допоміжна література

1. Остапчук С. М. Картографія: факти, матеріали, відомості : навч. посіб. / С. М. Остапчук. – Рівне : НУВГП, 2014. – 193 с.



<http://ep3.nuwm.edu.ua/1569/>

2. Аналіз даних : навч. посіб. / П. М. Грицюк, О. П. Остапчук. – Рівне : НУВГП, 2008. – 218 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/14267/>

12. Інформаційні ресурси

1. YouTube-канал Геодезія та геоінформатика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.youtube.com/channel/UCVAjmylGnCxу-3FJZrbgGnw/videos?view_as=subscriber

2. ArcGIS Online. Картографування та аналіз: дані місць розташування для всіх [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esri.com/uk-ua/arcgis/products/arcgis-online/overview>.

