

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

01-01-47S

СИЛАБУС	Інженерна геодезія та основи геоінформатики	
SYLLABUS	Engineering Geodesy and Fundamentals of Geoinformatics	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	Д22	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and construction
Спеціальність Field of Study	194	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології Hydrotechnical construction, water engineering and water technology
Освітня програма Degree Programme	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології Hydrotechnical construction, water engineering and water technology	

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Інженерна геодезія та основи геоінформатики» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне

будівництво, водна інженерія та водні технології», 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Рівне. НУВГП. 2025. 16 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31870/>

Розробники силабусу: Тадєєв О.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри геодезії та картографії; Приходько Н.В., к.т.н., доцент кафедри водної інженерії та водних технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри водної інженерії та водних технологій

Протокол № 3 від "09" грудня 2024 року

Завідувач кафедри: Турченко В.О., д.т.н., професор, професор кафедри водної інженерії та водних технологій

Керівник (гарант) ОП: Клімов С.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ЕАВГ

Протокол № 6 від "28" січня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ЕАВГ: Сафоник А.П., директор ННІ ЕАВГ, д.т.н., професор

Попередня версія силабусу 05-04-009S

© НУВГП, 2025

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Програма навчальної дисципліни «Інженерна геодезія та основи геоінформатики»	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»</i>
Спеціальність	<i>194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-й рік навчання, 1-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>

Лекції:	22
Лабораторні заняття:	20
Самостійна робота:	78
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
<p>Лектор</p> 	<p><i>Тадєєв Олександр Антонович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії</i></p>
Вікіситет	https://cutt.lv/inqaBMM
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4566-0160
Як комунікувати	<p>o.a.tadyeyev@nuwm.edu.ua <i>Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE</i></p>
<p>Лектор</p> 	<p><i>Приходько Наталія Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри водної інженерії та водних технологій.</i></p>
Вікіситет	https://cutt.lv/qngwUcH
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1424-2628
Як комунікувати	<p>n.v.prihodko@nuwm.edu.ua <i>Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE</i></p>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Мета та завдання	

Метою дисципліни є підготовка фахівців з питань використання геодезичних методів на стадіях вишукування, проектування, будівництва та експлуатації інженерних споруд різного водогосподарського призначення, функціональних можливостей сучасних ГІС-програм та специфіки їх використання у сфері природооблаштування, раціонального природокористування та охорони довкілля.

Завдання дисципліни: ознайомлення з геодезичними приладами та методикою їх перевірки, методами вимірювання кутів, ліній та перевищень, систем координат і висот, створення опорних та знімальних геодезичних мереж, виконання топографічних зніманих, опрацювання результатів вимірювань кутів, ліній та перевищень, побудови топографічних планів та профілів, вирішення інженерних геодезичних задач. Ознайомлення з сутністю геоінформатики як наукової дисципліни, сферою застосування геоінформатики, загальними відомостями про сучасні ГІС-програми та їх функціональні можливості.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=958>

**Передумови вивчення*
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Освітній компонент «Інженерна геодезія та основи геоінформатики» є складовою частиною обов'язкових освітніх компонент та вступом до циклу фахової підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Згідно з начальним планом дисципліну читають на першому році навчання у першому семестрі.

Основний компонент ОП, код Д22 <https://ep3.nuwm.edu.ua/31870/>

Компетентності

Загальні:

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

Фахові:

ФК01. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.

ФК03. Здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, винесенні проектів в натуру і проведенні інструментального контролю якості при зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності.

ФК07. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.

ФК09. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.

ФК17. Здатність виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, застосовувати відповідні методи захисту територій, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди.

ФК20. Здатність застосовувати відомі математичні моделі при розробці алгоритмів автоматизованого обрахунку параметрів водних процесів.

ФК21. Здатність використовувати сучасні програмні комплекси та організовувати використання та взаємодію спеціалізованих баз даних для управління водними ресурсами, виконання гідрологічних та гідравлічних розрахунків.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.

РН4. Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи.

РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН15. Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних.

РН21. Виконувати за відповідними методиками інженерні розрахунки та проводити моделювання руху водних потоків при проектуванні гідротехнічних, гідромеліоративних та природоохоронних споруд.

Структура та зміст навчальної дисципліни**Змістовий модуль 1.
ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ**

Тема 1. ПРЕДМЕТ І ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ (1/0,5 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 4/6 год. самостійна робота). Задачі та структура геодезії. Функції інженерної геодезії у геодезичній галузі знань. Основні терміни і визначення. Моделі Землі. Системи відліку. Системи координат і висот. Глобальні геодезичні мережі. Методи створення національних систем відліку, координат і Державної опорної геодезичної мережі.

Тема 2. ТОПОГРАФІЧНІ ПЛАНИ І КАРТИ, ПРОФІЛІ (1/0 год. лекції; 2/1 год. лабораторні; 6/10 год. самостійна робота). Поняття карти, плану, профілю. Числовий, лінійний та поперечний масштаби. Умовні знаки. Визначення віддалей та координат за топографічним планом. Орієнтування напрямів. Азимути, дирекційний кут, румб. Основні

форми рельєфу. Зображення рельєфу на картах і планах. Горизонталі. Перевищення. Визначення висот за горизонталями. Визначення ухилів. Масштаб закладень. Побудова лінії із заданим ухилом. Побудова профілю за горизонталями карти.

Тема 3. ТЕХНІЧНЕ НІВЕЛЮВАННЯ (3/0 год. лекції; 3/1,5 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). Будова нівелірів та рейок. Перевірки та юстирування технічних нівелірів. Робоче положення нівеліра. П'ятка рейки. Відлік за рейкою. Горизонт приладу. Принципи визначення перевищень і висот. Принцип геометричного нівелювання. Нівелірний хід. Нівелірні знаки. Технічне нівелювання. Журнал технічного нівелювання. Пікетажний журнал. Опрацювання результатів технічного нівелювання. Побудова профілю за результатами технічного нівелювання. Польове та камеральне трасування лінійної споруди. Проектування за профілем.

Тема 4. ПОБУДОВА ПЛАНОВОГО ГЕОДЕЗИЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ (3/0 год. лекції; 3/1,5 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). Прилади і методи вимірювання довжин ліній. Будова теодоліта. Шкаловий та штриховий мікроскопи. Відлік за мікроскопом. Місце нуля вертикального круга. Перевірки та юстирування технічного теодоліта. Робоче положення теодоліта. Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Журнали вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Вимірювання довжин ліній за нитковим віддалеміром зорової труби. Горизонтальне прокладення лінії. Побудова планових знімальних мереж. Прокладення замкненого і розімкненого теодолітних ходів. Камеральне опрацювання результатів польових вимірювань, обчислення координат точок теодолітного ходу.

Тема 5. ТОПОГРАФІЧНІ ЗНІМАННЯ І ПОБУДОВА ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ (3/0 год. лекції; 2/1 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). Теодолітне знімання. Способи визначення планового положення контурів споруд і ситуації місцевості. Нівелювання за квадратами. Тригонометричне нівелювання. Принцип тахеометричного знімання. Польові роботи при тахеометричному зніманні. Журнал тахеометричного знімання. Абрис. Камеральне опрацювання результатів тахеометричного знімання. Нанесення точок планового геодезичного обґрунтування. Побудова топографічного плану за результатами тахеометричного знімання.

Тема 6. СУЧАСНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ І МЕТОДИ ВИМІРІВ. ІНЖЕНЕРНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ЗАДАЧІ (1/0,5 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 6/10 год. самостійна робота). Оптико-механічні, лазерні та електронні прилади вимірів та топографічних знімальних. Автоматизовані методи опрацювання і графічного оформлення результатів польових вимірів. Методи виконання геодезичних розмічувальних робіт. Перенесення в натуру проектних відміток. Побудова лінії заданого ухилу на місцевості. Прямі і обернені геодезичні задачі. Побудова проектного горизонтального кута і віддалі на місцевості. Визначення недоступної віддалі. Визначення висоти споруди.

Всього за змістовим модулем 1: 12/1 год. лекції; 10/5 год. лабораторні; 40/56 год. самостійна робота

**Змістовий модуль 2.
ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ**

Тема 7. СУТНІСТЬ ГЕОІНФОРМАТИКИ ЯК НАУКИ (2/0 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 7/10 год. самостійна робота). Концепція геоінформатики як наукової дисципліни. Поняття про геоінформатику. Предмет, мета та завдання дисципліни. Загальний опис наукової дисципліни. Застосування геоінформатики та її зв'язок з іншими дисциплінами.

Тема 8. СТРУКТУРА, ФУНКЦІЇ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ГІС (2/0 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). Структура ГІС. Функції ГІС і геоінформаційних технологій. Класифікація ГІС.

Тема 9. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІС (2/0 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). Види та моделі даних в ГІС. Джерела даних для ГІС. Картографічні джерела. Дані дистанційних досліджень. Дані польових вишукувань (геодезичні й топографічні дані). Дані кадастрів. Статистичні джерела даних. Internet як джерело даних для ГІС.

Тема 10. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ (2/1 год. лекції; 10/5 год. лабораторні; 7/12 год. самостійна робота). Використання геоінформаційних технологій у водному господарстві. ГІС управління водними ресурсами. ГІС управління річковим басейном. ГІС для моніторингу та управління водними ресурсами.

Тема 11. СУЧАСНІ ПРОГРАМНІ ПРОДУКТИ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРОВІДНІ ВИРОБНИКИ ГІС ПАКЕТІВ (2/0 год. лекції; 0/0 год. лабораторні; 8/10 год. самостійна робота). ГІС пакети OpenSource: переваги та недоліки. ГІС пакети Proprietary: переваги та недоліки. Провідні розробники ГІС та загальна характеристика їх основних ГІС пакетів.

Всього за змістовим модулем 2: 10/1 год. лекції; 10/5 год. лабораторні; 38/52 год. самостійна робота.

Всього: 22/2 год. лекції; 20/10 год. лабораторні; 78/108 год. самостійна робота.

Примітка. В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ			

1	Розв'язування задач за топографічними планами і картами <ul style="list-style-type: none"> • Числовий, лінійний та поперечний масштаби • Умовні знаки • Визначення віддалей та координат • Визначення азимутів, дирекційних кутів, румбів • Визначення висот за горизонталями • Визначення ухилів • Побудова лінії із заданим ухилом • Побудова профілю за горизонталями карти 	2	1
2	Технічне нівелювання <ul style="list-style-type: none"> • Будова нівелірів та рейок • Робоче положення нівеліра • Знімання відліку за рейкою • Визначення перевищень і висот • Прокладання ходу технічного нівелювання • Опрацювання результатів і побудова профілю за результатами технічного нівелювання 	3	1,5
3	Побудова планового геодезичного обґрунтування <ul style="list-style-type: none"> • Будова теодоліта, зняття відліків за мікроскопом • Визначення місця нуля вертикального круга • Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів • Вимірювання довжин ліній за нитковим віддалеміром зорової труби • Прокладення замкнутого теодолітного ходу • Обчислення координат точок теодолітного ходу 	3	1,5
4	Топографічні знімання і побудова топографічних планів <ul style="list-style-type: none"> • Тахеометричне знімання • Камеральне опрацювання результатів тахеометричного знімання • Побудова топографічного плану за результатами тахеометричного знімання 	2	1
Разом – змістовий модуль 1		10	5
Змістовий модуль 2. ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ			
5	Ознайомлення з геоінформаційними ресурсами за професійним спрямуванням	2	1
6	Основи роботи у програмі Google Earth Pro	2	1
7	Основи роботи у програмі Surfer	3	1,5
8	Основи роботи у програмі QGIS	3	1,5
Разом – змістовий модуль 2		10	5
Разом		20	10

Самостійна робота

Самостійна робота є методом засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна робота здобувача вищої освіти, засвоєння навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися в бібліотеці, навчальних аудиторіях та в домашніх умовах.

Завдання для самостійної роботи

№	Теми самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Автоматизовані технології створення топографічних планів і карт на паперових і електронних носіях	8	12
2.	Лазерні та цифрові нівеліри	12	16
3.	Електронні та інтегровані тахеометри	12	16
4.	Використання сучасних електронних приладів для вирішення інженерних геодезичних задач	8	12
5.	Історія розвитку геоінформаційних технологій	6	8
6.	Тенденції розвитку програмного ГІС забезпечення	6	9
7.	Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій	9	12
8.	Технології введення просторових даних	9	12
9.	Візуалізація інформації в ГІС	8	11
	Разом	78	108

Форми та методи навчання

Використовуються такі форми та методи навчання: лекції у супроводі навчальних відеоматеріалів, презентацій PowerPoint та фотографій, рисунків і схем, інтерактивних ресурсів за напрямом навчальної дисципліни; контекстне навчання, розвиток критичного мислення, проблемне навчання, використання друкованих роздаткових матеріалів, виконання лабораторних занять з використанням учбових топографічних планів та карт і геодезичних приладів.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Індивідуальне забезпечення наборами учбових топографічних планів та карт, нівелірами, теодолітами. Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер); Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi; OS: Windows; Browsers: Chrome; Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint, Google Meet, Google Earth Pro, Surfer, QGIS.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти базується на проведенні контролю їх роботи та оцінюванні ступеня засвоєння ними пройденого матеріалу.

Шкала оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти

№	Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання		

Змістовий модуль 1. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ		
1	Розв'язування задач за топографічними планами і картами <ul style="list-style-type: none"> • Числовий, лінійний та поперечний масштаби • Умовні знаки • Визначення віддалей та координат • Визначення азимутів, дирекційних кутів, румбів • Визначення висот за горизонталями • Визначення ухилів • Побудова лінії із заданим ухилом • Побудова профілю за горизонталями карти 	6
2	Технічне нівелювання <ul style="list-style-type: none"> • Будова нівелірів та рейок • Робоче положення нівеліра • Знімання відліку за рейкою • Визначення перевищень і висот • Прокладання ходу технічного нівелювання • Опрацювання результатів і побудова профілю за результатами технічного нівелювання 	8
3	Побудова планового геодезичного обґрунтування <ul style="list-style-type: none"> • Будова теодоліта, зняття відліків за мікроскопом • Визначення місця нуля вертикального круга • Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів • Вимірювання довжин ліній за нитковим віддалеміром зорової труби • Прокладення замкнутого теодолітного ходу • Обчислення координат точок теодолітного ходу 	8
4	Топографічні знімання і побудова топографічних планів <ul style="list-style-type: none"> • Тахеометричне знімання • Камеральне опрацювання результатів тахеометричного знімання • Побудова топографічного плану за результатами тахеометричного знімання 	8
Разом – змістовий модуль 1		30
Змістовий модуль 2. ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ		
5	Ознайомлення з геоінформаційними ресурсами за професійним спрямуванням	6
6	Основи роботи у програмі Google Earth Pro	8
7	Основи роботи у програмі Surfer	8
8	Основи роботи у програмі QGIS	8
Разом – змістовий модуль 2		30
Всього поточна складова оцінювання:		60
2. Модульна складова оцінювання		
Модульний контроль № 1		20
Модульний контроль № 2		20
Всього модульна складова оцінювання:		40
Разом		100

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою і включає в себе: поточну складову оцінювання знань за результатами виконання лабораторних занять (60 балів); модульну складову оцінювання знань через Центр незалежного оцінювання знань НУВГП шляхом проведення двох модульних контролів МК1 та МК2 по 20 балів після вивчення кожного змістового модуля. Кожен модульний контроль

здійснюється у формі тесту. Тест модульного контролю містить питання трьох рівні складності. Загальна оцінка за кожен модульний контроль складає 20 балів; сума за модульну складову оцінювання знань складає 40 балів.

Таблиця щодо формування білету тестового завдання для МК1

Рівень складності	Назва файлу	Кількість завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
				за одне	загальна
1	Інж. геодезія то осн. геоінформатики.1 Рів. 2 Мод.doc	140	20	0,4	8
2	Інж. геодезія то осн. геоінформатики.2 Рів. 2 Мод.doc	40	10	0,7	7
3	Інж. геодезія то осн. геоінформатики.3 Рів. 2 Мод.doc	20	5	1	5
	Всього	200	35		20

Таблиця щодо формування білету тестового завдання для МК2

Рівень складності	Назва файлу	Кількість завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
				за одне	загальна
1	M2_рів1_ІГ	105	16	0,75	12
2	M2_рів2_ІГ	30	5	1	5
3	M2_рів3_ІГ	15	2	1,5	3
	Всього	150	23		20

Набрані здобувачем вищої освіти бали модульної складової оцінювання додаються до балів поточної складової оцінювання. У разі набрання здобувачем мінімально необхідної суми балів (60 балів) і більше, ці бали є результатом підсумкового контролю знань (екзамен). Якщо за поточною та модульною складовими оцінювання здобувач вищої освіти не набирає мінімально необхідної суми балів (60 балів), або у разі не проходження хоча б одного з двох модульних контролів, він повинен скласти підсумковий контроль знань (екзамен).

Якщо у кінцевому результаті після складання екзамену здобувач вищої освіти не набирає мінімально необхідної суми балів (60 балів), тоді слід керуватися «Порядком ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)», який доступний за посиланням: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/>.

Нормативні документи, що регламентують організацію та проведення контролю й оцінювання навчальних досягнень і знань здобувачів вищої освіти доступні за посиланням <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Войтенко С.П. Інженерна геодезія : Підручник. Київ. 2012. 576 с.
2. Островський А.Л. Геодезія, частина II : Підручник. Львів. 2007. 508 с.
3. Мороз О.І., Тревого І.С., Шевченко Т.Г. Геодезичні прилади : навч. посібник. Львів. 2005. 216 с.
4. Романчук С.В. Інженерна геодезія: підручник. Рівне: Дятлик М.С. 2019. 677 с.
5. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики : навч. посібник / за заг. ред. О.О. Світличного. Суми: ВТД «Університетська книга», 2020. 304 с. ISBN 978-966-680-413-9.
6. Донченко М.В. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / М.В. Донченко, І.І. Коваленко. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 132 с.
7. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник. Київ, 2022. 224 с. Режим доступу: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5efb48d2-37be-432c-a1ea-e4b891132028/content>

Допоміжна:

1. Черняга П.Г., Лебідь Г.Г., Мальчук М.П., Мануйлик А.Т., Романчук С.В., Тадєєв О.А. Інженерна геодезія. Лабораторні роботи. Частина 1 : навч. посібник. Рівне, 1999. 137 с.
2. Романчук С.В. Геодезія : навч. посібник. Рівне, 2012. [Електронний ресурс]. Режим доступу : www.cul.com.ua.
3. Панчук Ю.М., Янчук О.Є., Шутьган Р.Б. Навчальна геодезична практика : навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2014. 133 с.
4. Панчук Ю.М., Янчук О.Є., Німкович Р.С. Лабораторний практикум з основ геодезії : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 83 с.
5. Костріков С.В. Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля : наукова монографія. Х. : Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. 484 с.
6. Панчук Ю.М., Бялик І.М., Янчук О.Є. Інженерна геодезія : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2012. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://ep3.nuwm.edu.ua/2185/>.
7. Панчук Ю.М., Янчук О.Є. Лабораторний практикум з інженерної геодезії : навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2010. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://ep3.nuwm.edu.ua/1850/>.

1. Державне агентство водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua/>(дата звернення: 10.11.2024).
2. Державне агентство України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм. URL: <https://darg.gov.ua/>(дата звернення: 10.11.2024).
3. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>(дата звернення: 10.11.2024).
4. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>(дата звернення: 10.11.2024).
5. Геоінформаційна система управління водними ресурсами <https://magneticonemt.com/gis-upravlinnia-vodnym-hospodarstvom/>(дата звернення: 10.11.2024).
6. Геоінформаційна система управління річковим басейном <https://magneticonemt.com/geoinformatsiy-na-systema-upravlinnya-richkovym-baseynom/> (дата звернення: 10.11.2024).
7. Flood Map - карта повеней. <https://www.floodmap.net/>(дата звернення: 10.11.2024).
8. Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України. URL: <http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index>(дата звернення: 10.11.2024).
9. Державний водний кадастр: облік поверхневих водних об'єктів. URL: <https://geoportal.davr.gov.ua/> (дата звернення: 10.11.2024).
10. Інтерактивна карта забрудненості річок в Україні на основі даних Державного агентства водних ресурсів: <https://texty.org.ua/water/> (дата звернення: 10.11.2024).
11. Google Earth <https://www.google.com.ua/earth/> дата звернення: 10.11.2024).
12. GIS DATA – портал каталогізованих джерел геоданих, багат шарових е-карт, їх застосування для управління громадами/ регіонами https://cid.center/gisdata/#about_gis (дата звернення: 10.11.2024).
13. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру (Нормативні документи. Геопортал ДГМ2.0-в. Державна референсна система України УСК2000. Державна геодезична мережа України. Банк геодезичних пунктів України. Трансформаційне поле СК-42 -УСК2000) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dgm.gki.com.ua/home>. Назва з екрана (дата звернення: 10.11.2024).
14. Порядок побудови Державної геодезичної мережі. - Постанова Кабінету Міністрів України від 7 серпня 2013 року № 646 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-%D0%BF#Text>. - Назва з екрана (дата звернення: 10.11.2024).
15. Про затвердження основних положень створення Державної геодезичної мережі України. - Постанова Кабінету Міністрів України від 8 червня 1998 року № 844 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/844-98-%D0%BF#Text>. - Назва з екрана (дата звернення: 10.11.2024).

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають можливість залучатися до виконання досліджень шляхом роботи з відповідними викладачами згідно їх наукової тематики, до діяльності наукових гуртків, роботи з викладачами для участі у наукових конференціях, Всеукраїнських конкурсах наукових робіт, Всеукраїнських Олімпіадах, публікацій у наукових збірниках НУВГП та ін.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Здатність до:

- самостійно працювати над підготовкою до занять та виконанням завдань;
- навчання та саморозвитку;
- використання сучасних комп'ютерних технологій;
- пошуку інформації для виконання поставлених завдань;
- використання геодезичних приладів;
- вирішення інженерних геодезичних задач.

Дедлайни та перескладання

Після проведення заняття (видачі завдання) надається термін у 14 днів, впродовж яких здобувач вищої освіти повинен здати виконане лабораторне завдання. У випадку, якщо здобувач вищої освіти з поважних причин (такі як, виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій) не може у визначений термін здати завдання, йому потрібно звернутися до викладача. У такому разі термін буде подовжено з урахуванням обставин.

Інформація про можливість здачі не пройдених у визначений термін модульних контролів розміщується та періодично оновлюється за посиланням: <https://exam.nuwm.edu.ua/> у розділі «Новини сайту» на навчальній платформі НУВГП.

Нормативний документ «Порядок ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)» доступний за посиланням: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/>.

Правила академічної доброчесності

Правил академічної доброчесності повинні дотримуватися усі працівники та здобувачі вищої освіти НУВГП. Відповідні нормативні документи, що встановлюють та регламентують дотримання академічної доброчесності, доступні за посиланнями:

- «Положення про академічну доброчесність в НУВГП» <https://nuwm.edu.ua/files/1177/-/3393/-----.pdf>;
- Інформаційні матеріали, ШІ та академічна доброчесність <https://nuwm.edu.ua/files/1177/-/6180/-----.doc>;
- Академічна доброчесність. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти <http://surl.li/iopaxs>;
- Якість освіти. НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp>

Вимоги до відвідування

Здобувачі вищої освіти не можуть пропускати заняття без поважних причин.

За наявності об'єктивних причин пропуску занять здобувач вищої освіти може самостійно опрацювати пропущений матеріал в спеціалізованих аудиторіях або на навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=958>.

Здобувач вищої освіти має право скласти індивідуальний навчальний розклад згідно з відповідним нормативним документом <https://ep3.nuwm.edu.ua/20050/>.

Здобувачі вищої освіти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, згідно з відповідними нормативно-правовими актами

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>.

Автор
Доцент

Наталія ПРИХОДЬКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №439
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100