



**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра геодезії, землеустрою та геоінформатики**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Декаан географічного факультету  
 /Іван КАЛИНИЧ/  
« 30 » червня 2022 року  


**СИЛАБУС**

**ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ**

Рівень вищої освіти	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань	<b>01 Освіта/Педагогіка</b>
Спеціальність	<b>014 Середня освіта</b>
За освітньою програмою	<b>Географія</b>
Статус дисципліни	<b>обов'язкова</b>

<b>Назва курсу</b>	Топографія з основами геодезії
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Географічний факультет Кафедра геодезії, землеустрою та геоінформатики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	01 Освіта/Педагогіка 01 Освіта/Педагогіка
<b>Викладачі курсу</b>	Лахоцька Еліна Ярославівна
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-zemlevp/staff">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-zemlevp/staff</a>
<b>E-mail</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-zemlevp/staff">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-zemlevp/staff</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://e-learn.uzhnu.edu.ua/course/index.php?categoryid=24">https://e-learn.uzhnu.edu.ua/course/index.php?categoryid=24</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Тривалість курсу</b>	3 кредити ЄКТС/90 годин
<b>Обсяг курсу</b>	Денна форма навчання передбачає обсяг: 44 аудиторних годин (30 годин лекційних занять, 14 годин лабораторних занять) та 46 години самостійної роботи студентів. Заочна форма навчання передбачає обсяг: 12 аудиторних годин (8 годин лекційних занять, 4 години практичних занять) та 78 годин самостійної роботи студентів.
<b>Формат курсу</b>	Очний. Проведення лекцій, лабораторних робіт, консультацій тощо.
<b>Анотація до курсу</b>	Навчальна курс «Топографія з основами геодезії» є нормативною дисципліною для студентів спеціальності 0.14 “Середня освіта”. ознайомити студентів із топографією та основами геодезії, навчити студентів розуміти географічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній діяльності; показати значення топографії у сучасному світі; розвинути у студентів уміння складати, аналізувати і використовувати географічні карти різноманітного тематичного змісту, масштабу і призначення змісту, масштабу і призначення.
<b>Ключові слова</b>	Топографія, геодезія, теодолітна зйомка, нівелювання території, топографічні карти.

<p><b>та та цілі курсу</b></p>	<p>Метою курсу є дати студентам базові знання, які пов'язані з проведенням топографічних вимірювань на земній поверхні, використання програмних засобів для вирішення професійних задач, обчисленням координат і висот пунктів, виконанням топографічних зйомок, способів зображення на картах земної поверхні, способів та правил користування картами у вирішенні наукових та практичних задач та сформувати належні практичні навички.</p> <p>Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:</p> <p>ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.</p> <p>ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.</p> <p>ФК 2. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів.</p> <p>ПК 1. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства.</p> <p>ПК 2. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).</p> <p>ПК 3. Здатність застосовувати базові знання з природничих та суспільних наук у навчанні та професійній діяльності при вивченні Землі (світу), материків і океанів, України.</p> <p>ПК 4. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.</p>
<p><b>Пререквізити курсу</b></p>	<p>Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Топографія з основами геодезії» є опанування шкільного курсу географії та математики (перший рік і перший семестр навчання у ЗВО).</p>

<p><b>Очікуванні результати навчання</b></p>	<p>Студент повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знати і розуміти основні види топографічних та геодезичних зйомок. <b>PH 5, PH8;</b></li> <li>- знати системи координат і висот, які застосовують в геодезії; математичну основу топографічних карт. <b>PH14;</b></li> <li>- знати будову топографічних карт, їх класифікацію, властивості та функції; перевірки геодезичних приладів; види і способи геодезичних вимірювань при виконанні топографо-геодезичних робіт під час створення топографічних карт і планів <b>PH8;</b></li> <li>- знати методику виконання картометричних робіт, а також одержання іншої інформації про географічні об'єкти за топографічними картами. основи нівелювання, теодолітної, тахеометричної зйомки <b>PH8;</b></li> <li>- володіти методами складання, відтворення і використання географічних, та тематичних карт та планів різного масштабу <b>PH17;</b></li> <li>- збирати, обробляти та аналізувати інформацію; визначати за топографічними картами відстані, географічні і прямокутні координати об'єктів, вимірювати дирекційні кути та азимути напрямків <b>PH14;</b></li> <li>- використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі; <b>PH8, PH19;</b></li> <li>- розв'язувати задачі за горизонталлями, визначати їх висоти, абсолютні і відносні позначки, кути нахилу місцевості, будувати профілі; <b>PH17, PH19</b></li> <li>- виконувати математичне опрацювання результатів польових вимірювань для визначення координат та висот пунктів; виконувати камеральні роботи по складанню топографічних карт і планів; <b>PH19</b></li> </ul>
----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p>	<p>Словесні методи – лекція, бесіда, диспут.  Наочні методи – виконання лабораторних робіт, усне опитування на лабораторних заняттях, ситуаційні завдання прикладного характеру, ілюстрації, демонстрації, презентації, реферати.  Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності – контроль за самостійною роботою студентів.  Інтегровані (універсальні) методи.  Методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності – поточне опитування, модульне контрольне опитування, підсумковий контроль.</p>
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Географічні карти, топографічні карти, атласи, ілюстрації, схеми, таблиці тощо, відповідно до теми заняття, теодоліти, персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки, планшети, масштабна лінійка, геодезичний транспортир, теодоліт Т30, нівелір Н1, тринога, нівелірні рейки канцелярське приладдя, географічні, топографічні, тематичні атласи.; система віртуального навчання «Moodle»; офісні додатки; сервіс Google Meet.</p>

Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни				
	Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
		Кількість	Максималь на кількість балів (сумарна)	Кількість	Максималь на кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	8	50	8	50	
Модульна контрольна робота	1	50	1	50	
<b>Разом</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	

	<p>Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Топографія з основами геодезії» проводиться двічі на семестр, згідно розкладу модульних контролів визначених навчальною частиною в межах годин, які відведені на лабораторні заняття. До модульної контрольної роботи допускаються студенти, які виконали і захистили усі лабораторні роботи. До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за лабораторні роботи, а також самостійну роботу. Студент, який з поважних причин (якщо це підтверджено документально) пропустив лабораторні роботи, повинен їх відпрацювати та захистити. Виконання модульної контрольної роботи передбачає надання відповідей на три теоретичних запитання та практичного завдання. Максимальна кількість балів одержаних під час контрольної роботи становить 50.</p> <p>Семестровий контроль з дисципліни «Топографія з основами геодезії» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового контролю усна.</p> <p>Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем з врахуванням балів, отриманих за відповіді на додаткові питання. Критерії оцінювання зазначаються у робочій програмі навчальної дисципліни й доводяться до відома студентів на першому занятті.</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у формі усної перевірки знань

<p><b>Зміст курсу</b></p>	<p><b>Змістовий модуль I. Основні положення геодезії і топографії</b></p> <p>Тема 1. Вступ до курсу: актуальність, мета і завдання, літературні та картографічні джерела.</p> <p>Тема 2. Геодезія і топографія як суміжні наукові дисципліни, їхній зв'язок з іншими науками.</p> <p>Тема 3. Поняття про геоїд, похідний від нього еліпсоїд і географічний глобус.</p> <p>Тема 4. Розграфлювання і номенклатура топографічних карт.</p> <p>Тема 5. Структура топографічної карти та основні прийоми роботи з нею. Тема 6. Геодезичні прилади та особливості роботи з ними в польових умовах.</p> <p>Тема 7. Складання топографічних карт за матеріалами наземних зйомок місцевості (планове і висотне знімання території).</p> <p><b>Змістовий модуль II. Прикладні напрями картометрії для топографічних карт</b></p> <p>Тема 8. Розв'язування задач за топографічними картами.</p> <p>Тема 9. Орієнтування ліній.</p> <p>Тема 10. Визначення кутів за заданими напрямками на карті.</p> <p>Тема 11. Поняття про планове положення окремих об'єктів місцевості. Географічні та прямокутні координати точок.</p> <p>Тема 12. Сутність вимірів у вертикальній площині. Рельєф на топографічних картах і гіпсометричні профілі місцевості.</p> <p>Тема 13. Поняття про дані, інформацію та знання, що виникають при читанні карт.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В.М. Грабовий «Геодезія», Київ., «Аерогеодезія».- 2004</li> <li>2. А.Л. Островський «Геодезія. Частина перша», Львів, 2011.</li> <li>3. Топографія з основами геодезії / За ред. А. П. Божок - К.: Вища школа, 1995.-280 с.</li> <li>4. Топографія з основами геодезії / Під ред. А. С. Харченко, А. П. Божок.- К.: Вища школа, 1986. - 303 с.</li> </ol> <p><b>Допоміжна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні положення про створення Державної геодезичної мережі України. – Постанова Кабінету Міністрів України від 8.06.1998, №144</li> <li>2. Инструкция по нивелированию I,II,III и IV классов. М., Недра, 1990.</li> <li>3. Инструкция з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500.</li> <li>4. Калинич І.В., Ничвид М.Р., Калинич І.І. Топографія. Лабораторний практикум 2020.</li> <li>5. Калинич І.В., Стасюк В.І. Топографічна карта та вимірювання на ній. Навчально – методичний посібник 2006</li> <li>6. Калинич І.В., Стасюк В.І. Ничвид М.Р., Калинич І.І. Номенклатура карт і планів Навчально – методичний посібник 2012</li> </ol>

<b>Інформаційні ресурси</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a></li> <li>2. <a href="http://www.giscraft.ru/info/cs/cs.shtml">http://www.giscraft.ru/info/cs/cs.shtml</a></li> <li>3. <a href="http://gis-lab.info/qa/sk-63.html">http://gis-lab.info/qa/sk-63.html</a></li> </ol>
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Питання для підсумкового контролю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет курсу. Визначення топографії та геодезії. Їх зв'язок з іншими науками.</li> <li>2. Пряма геодезична задача та її сутність. Обернена геодезична задача та її сутність</li> <li>3. Теодолітні ходи та їх види. Порядок виправлення вимірних горизонтальних кутів.</li> <li>4. Визначення топографічної карти. Топографічний план. Відмінність топографічних карт від топографічних планів.</li> <li>5. Вимірювання горизонтальних кутів. Журнал вимірювання горизонтальних кутів та порядок його заповнення.</li> <li>6. Картографічні умовні знаки для зображення елементів ситуації і рельєфу земної поверхні та їх класифікація.</li> <li>7. Обчислення позначок точок при проведенні геометричного нівелювання.</li> <li>8. Способи визначення площ за топографічними картами.</li> <li>9. Методика виконання геометричного нівелювання. Журнал геометричного нівелювання та порядок його ведення</li> <li>10. Поняття про фігуру та розміри Землі.</li> <li>11. Сутність поняття та основні методи нівелювання.</li> <li>12. Порядок обчислення координат точок теодолітного ходу.</li> <li>13. Поняття про масштаб топографічних карт. Масштабний ряд вітчизняних топографічних карт та планів.</li> <li>14. Сутність, прилади та приладдя геометричного нівелювання.</li> <li>15. Масштаб топографічних карт та його форми. Вимірювання відстаней за топографічними картами за допомогою лінійного та поперечного масштабів.</li> <li>16. Лінійний та поперечний масштаби. Точність масштабу.</li> <li>17. Сутність та методика проведення тригонометричного нівелювання.</li> <li>18. Особливості оформлення топографічних карт та планів.</li> <li>19. Вимірювання довжини лінії на місцевості. Прилади для лінійних вимірювань.</li> <li>20. Зображення рельєфу на топографічних картах.</li> <li>21. Кути орієнтування та зв'язок між ними.</li> <li>22. Позамасштабні умовні знаки. Зображення об'єктів на топографічних картах позамасштабними умовними знаками.</li> <li>23. Геодезична основа та картографічні проекції топографічних карт та планів різних масштабів.</li> <li>24. Площинні умовні знаки. Зображення об'єктів за допомогою площових умовних знаків.</li> <li>25. Поняття про повноту, достовірність та точність топографічних карт.</li> <li>26. Лінійні умовні знаки. Зображення об'єктів за допомогою лінійних умовних знаків.</li> <li>27. Планова геодезична мережа та методи її створення.</li> <li>28. Кути орієнтування. Визначення кутів орієнтування.</li> <li>29. Методика вимірювання довжин ліній за допомогою землемірної стрічки.</li> <li>30. Сутність окомірної зйомки.</li> <li>31. Полярні координати та їх відмінність від географічних та прямокутних координат. Зв'язок плоскої прямокутної та полярної систем координат.</li> <li>32. Система прямокутних координат. Визначення прямокутних координат за топографічною картою.</li> <li>33. Головне завдання та способи топографічного знімання місцевості.</li> <li>34. Класифікація теодолітів.</li> <li>35. Система географічних координат та її застосування. Визначення</li> </ol>
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>географічних координат за топографічною картою.</p> <p>36. Будова теодоліта Т 30.</p> <p>37. Координати, система координат: сутність понять. Визначення географічних та прямокутних координат за топографічною картою.</p> <p>38. Поняття про масштаб топографічних карт. Масштабний ряд вітчизняних топографічних карт та планів.</p> <p>39. Головні принципи утворення номенклатури топографічних карт.</p> <p>40. Послідовність побудови профілю за топографічною картою.</p> <p>41. Журнал вимірювання довжин ліній. Точність результатів вимірювання.</p> <p>42. Визначення кількісних характеристик рельєфу за топографічною картою. Абсолютна та відносна висота та точність їх визначення.</p> <p>43. Порядок вимірювання горизонтальних кутів. Журнал вимірювання горизонтальних кутів.</p> <p>44. Окомірне знімання. Вимірювання кутів та відстаней з допомогою підручних засобів</p> <p>45. Способи орієнтування на місцевості.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------