

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра землевпорядкування та кадастру**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан географічного факультету

Калинич І.В./
«31» серпня 2020 року

СИЛАБУС

ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 “Природничі науки”
Спеціальність	106 “Географія ”
За освітньою програмою	Географія
Статус дисципліни	обов’язкова

Назва курсу	Топографія з основами геодезії
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра землевпорядкування та кадастру
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 «Природничі науки» 106 «Географія»
Викладачі курсу	Лахоцька Евеліна Юріївна
Профайл викладачів	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-zemlevp/staff
E-mail	elina.Lakhotska@uzhnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://e-learn.uzhnu.edu.ua/course/index.php?categoryid=24
Мова викладання	Українська
Тривалість курсу	4 кредитів ЄКТС / загальна кількість годин 120
Обсяг курсу	Аудиторних годин - 60, лекцій - 34, лабораторних - 26, СРС – 60.
Формат курсу	Очний
Анотація до курсу	Навчальна курс «Топографія з основами геодезії» є нормативною дисципліною для студентів спеціальності 106 “Географія”. Завдання: ознайомити студентів із картознавством й загальною теорією картографії і основами складання карт, навчити студентів розуміти географічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній діяльності інженера-землевпорядника; показати значення картографії у сучасному світі; розвинути у студентів уміння складати, аналізувати і використовувати географічні карти різноманітного тематичного змісту, масштабу і призначення.
Ключові слова	Топографія, геодезія, теодолітна зйомка, нівелювання території, топографічні карти.
Мета та цілі курсу	Мета: дати студентам базові знання з теорії розробки та удосконалення методів створення топографічних карт, способів зображення на них земної поверхні, способів та правил використання карт у вирішенні наукових та практичних задач, а також сформувати належні практичні навички; сформувати базові знання з теорії розробки та удосконалення методів створення топографічних карт. Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей: ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 9. Здатність працювати автономно. ЗК 10. Навички здійснення безпечної діяльності. ФК 1. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів. ФК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і

	лабораторних умовах. ФК 4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки. ФК 6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. ФК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати. ФК 9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності. ФК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.	
Пререквізити курсу	Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Топографія з основами геодезії» є опанування шкільного курсу географії (перший рік і перший семестр навчання у ЗВО).	
Очікувані результати навчання	Знати і розуміти основні види топографічних та геодезичних зйомок.	ПРН 2
	Знати системи координат і висот, які застосовують в геодезії; математичну основу топографічних карт.	
	Знати класифікацію топографічних карт, їх зміст; будову і перевірки геодезичних приладів; види і способи геодезичних вимірювань при виконанні топографо-геодезичних робіт під час створення топографічних карт і планів	ПРН 2
	Знати методику виконання картометричних і морфометричних робіт, а також одержання іншої інформації про географічні об'єкти за топографічними картами. основи нівелювання, теодолітної, тахеометричної зйомки;	ПРН 2, 6
	Уміти користуватися геодезичні прилади та методи складання, відтворення і використання географічних, геологічних, екологічних карт та планів різного масштабу.	ПРН 6
	Збирати, обробляти та аналізувати інформацію; визначати за топографічними картами відстані, географічні і прямокутні координати об'єктів, вимірювати дирекційні кути;	ПРН 5
	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі;	ПРН6
	Розв'язувати задачі за горизонталями, визначати їх висоти, абсолютні і відносні позначки, кути нахилу місцевості, будувати профілі;	ПРН 5
	Виконувати математичне опрацювання результатів польових вимірювань по обчисленню координат і висот пунктів геодезичної основи; виконувати камеральні роботи по складанню топографічних карт і планів; виконувати перевірки	ПРН 6, 8

	геодезичних приладів і володіти способами геодезичних вимірювань на місцевості.																											
Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекція - використовується для розгорнутого теоретичного викладу навчального матеріалу, аналізу та обґрунтування складних і розлогих питань. Бесіда - діалогічний метод навчання, під час якого викладач через постановку ретельно продуманої системи запитань підводить студентів до розуміння нового матеріалу або перевіряє засвоєння ними уже вивченого. Диспут - усний публічний спір при обговоренні наукових проблем з метою пошуків істини. На лабораторних заняттях вирішуються ситуаційні завдання прикладного характеру.																											
Необхідне обладнання	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, канцелярське приладдя, контурні карти, географічні, топографічні, тематичні атласи.																											
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид діяльності здобувача вищої освіти</th><th colspan="2">Модуль 1</th><th colspan="2">Модуль 2</th></tr> <tr> <th>Кількість</th><th>Максимальна кількість балів (сумарна)</th><th>Кількість</th><th>Максимальна кількість балів (сумарна)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)</td><td>8</td><td>50</td><td>8</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Модульна контрольна робота</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Разом</td><td></td><td>100</td><td></td><td>100</td></tr> </tbody> </table> 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. 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. 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.				Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2		Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	8	50	8	50	Модульна контрольна робота	1	0	1	50	Разом		100		100
Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2																									
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)																								
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	8	50	8	50																								
Модульна контрольна робота	1	0	1	50																								
Разом		100		100																								

Підсумковий контроль, форма	Залік в усній формі.
Зміст курсу	Змістовий модуль I. Основні положення геодезії і топографії Тема 1. Вступ до курсу: актуальність, мета і завдання, літературні та картографічні джерела. Тема 2. Геодезія і топографія як суміжні наукові дисципліни, їхній зв'язок з іншими науками. Тема 3. Поняття про геоїд, похідний від нього еліпсоїд і географічний глобус. Тема 4. Розграфлювання і номенклатура топографічних карт. Тема 5. Структура топографічної карти та основні прийоми роботи з нею. Тема 6. Геодезичні прилади та особливості роботи з ними в польових умовах. Тема 7. Складання топографічних карт за матеріалами наземних зйомок місцевості (планове і висотне знімання території). Змістовий модуль II. Прикладні напрями картометрії для топографічних карт Тема 8. Розв'язування задач за топографічними картами. Тема 9. Орієнтування ліній. Тема 10. Визначення кутів за заданими напрямками на карті. Тема 11. Поняття про планове положення окремих об'єктів місцевості. Географічні та прямокутні координати точок. Тема 12. Сутність вимірів у вертикальній площині. Рельєф на топографічних картах і гіпсометричні профілі місцевості. Тема 13. Поняття про дані, інформацію та знання, що виникають при читанні карт.
Література для вивчення дисципліни	Основна література 1. В.М. Грабовий «Геодезія», Київ., «Аерогеодезія».- 2004 2. А.Л.Островський «Геодезія. Частина перша», Львів, 2011. 3. Топографія з основами геодезії / За ред. А. П. Божок - К.: Вища школа, 1995.-280 с. 4. Топографія з основами геодезії / Під ред. А. С. Харченко, А. П. Божок. - К.: Вища школа, 1986. - 303 с. Допоміжна література 1. Основні положення про створення Державної геодезичної мережі України. – Постанова Кабінету Міністрів України від 8.06.1998, №144 2. Инструкция по нивелированию I,II,III и IV классов. М., Недра, 1990. 3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500. 4. Калинич І.В., Ничвид М.Р., Калинич І.І. Топографія. Лабораторний практикум 2020. 5. Калинич І.В., Стасюк В.І. Топографічна карта та вимірювання на ній. Навчально – методичний посібник 2006 6. Калинич І.В., Стасюк В.І. Ничвид М.Р.Калинич І.І.Номенклатура карт і планів Навчально – методичний посібник 2012 7. Калинич І.В.,Стасюк В.І. Горизонтальне знімання Навчально – методичний посібник 2006
Інформаційні ресурси	https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/ http://www.giscraft.ru/info/cs/cs.shtml http://gis-lab.info/qa/sk-63.html
Питання для підсумкового контролю	1. Предмет курсу. Визначення топографії та геодезії. Їх зв'язок з іншими науками. 2. Пряма геодезична задача та її сутність. Обернена геодезична задача та її сутність.

	3. Теодолітні ходи та їх види. Порядок виправлення вимірюваних горизонтальних кутів. 4. Визначення топографічної карти. Топографічний план. Відмінність топографічних карт від топографічних планів. 5. Вимірювання горизонтальних кутів. Журнал вимірювання горизонтальних кутів та порядок його заповнення. 6. Картографічні умовні знаки для зображення елементів ситуації і рельєфу земної поверхні та їх класифікація. 7. Обчислення позначок точок при проведенні геометричного нівелювання. 8. Способи визначення площ за топографічними картами. 9. Методика виконання геометричного нівелювання. Журнал геометричного нівелювання та порядок його ведення 10. Поняття про фігуру та розміри Землі. 11. Сутність поняття та основні методи нівелювання. 12. Порядок обчислення координат точок теодолітного ходу. 13. Поняття про масштаб топографічних карт. Масштабний ряд вітчизняних топографічних карт та планів. 14. Сутність, прилади та приладдя геометричного нівелювання. 15. Масштаб топографічних карт та його форми. Вимірювання відстаней за топографічними картами за допомогою лінійного та поперечного масштабів. 16. Лінійний та поперечний масштаби. Точність масштабу. 17. Сутність та методика проведення тригонометричного нівелювання. 18. Особливості оформлення топографічних карт та планів. 19. Вимірювання довжини лінії на місцевості. Прилади для лінійних вимірювань. 20. Зображення рельєфу на топографічних картах. 21. Кути орієнтування та зв'язок між ними. 22. Позамасштабні умовні знаки. Зображення об'єктів на топографічних картах позамасштабними умовними знаками. 23. Пряма геодезична задача та її сутність. 24. Геодезична основа та картографічні проекції топографічних карт та планів різних масштабів. 25. Площові умовні знаки. Зображення об'єктів за допомогою площових умовних знаків. 26. Визначення загальної абсолютної та відносної лінійної похибки замкнутого теодолітного ходу. 27. Поняття про повноту, достовірність та точність топографічних карт. 28. Лінійні умовні знаки. Зображення об'єктів за допомогою лінійних умовних знаків. 29. Вимірювання горизонтальних кутів. Журнал вимірювання горизонтальних кутів та порядок його заповнення. 30. Планова геодезична мережа та методи її створення. 31. Кути орієнтування. Визначення кутів орієнтування. 32. Методика вимірювання довжин ліній за допомогою землемірної стрічки. 33. Сутність окомірної зйомки. 34. Полярні координати та їх відмінність від географічних та прямокутних координат. Зв'язок плоскої прямокутної та полярної систем координат. 35. Система прямокутних координат. Визначення прямокутних координат за топографічною картою. 36. Тахеометричне знімання: сутність, прилади, геодезичне обґрунтування. 37. Головне завдання та способи топографічного знімання місцевості. 38. Класифікація теодолітів. 39. Розграфлення та номенклатура топографічних карт та планів. 40. Система географічних координат та її застосування. Визначення географічних координат за топографічною картою. 41. Будова теодоліта Т 30. 42. Координати, система координат: сутність понять. Визначення географічних та прямокутних координат за топографічною картою. 43. Тахеометричне знімання: сутність, виконання, камеральні роботи. Журнал
--	---

	тахеометричного знімання. 44. Принцип вимірювання горизонтальних кутів та прилад для їх вимірювання. 45. Поняття про масштаб топографічних карт. Масштабний ряд вітчизняних топографічних карт та планів. 46. Головні принципи утворення номенклатури топографічних карт. 47. Послідовність побудови профілю за топографічною картою. 48. Журнал вимірювання довжин ліній. Точність результатів вимірювання. 49. Визначення кількісних характеристик рельєфу за топографічною картою. Абсолютна та відносна висота та точність їх визначення. 50. Принцип вимірювання довжин ліній за допомогою світлота радіовіддалемірів. 51. Методика виконання геометричного нівелювання. Журнал геометричного нівелювання та порядок його ведення. 52. Журнал вимірювання довжин ліній. Точність результатів вимірювання. Кути орієнтування 53. Порядок вимірювання горизонтальних кутів. Журнал вимірювання горизонтальних кутів. 54. Окомірне знімання. Вимірювання кутів та відстаней з допомогою підручних засобів. Орієнтування на місцевості.
--	--