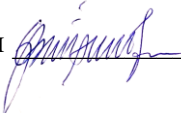


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра конструктивної географії і картографії

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри конструктивної
географії і картографії
факультету географічного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від “31” серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри  проф. Є. А. Іванов

Силабус з навчальної дисципліни
«ОСНОВИ ГЕОДЕЗІЇ З КАРТОГРАФІЄЮ»,
що викладається в межах ОПІ «Економічна і соціальна географія», «Географія»,
«Урбаністика, просторове планування і регіональний розвиток»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
за спеціальністю 106 Географія галузі знань 10 Природничі науки

Львів 2024

Назва дисципліни	Основи геодезії з картографією
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79007 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра конструктивної географії і картографії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 106 Географія
Викладачі курсу	<i>Іванов Євген Анатолійович</i> , доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії <i>Кравців Степан Степанович</i> , кандидат технічних наук, доцент кафедри конструктивної географії і картографії
Контактна інформація викладачів	yevhen.ivanov@lnu.edu.ua stepan.kravtsiv@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливе проведення он-лайн консультацій засобами Microsoft Teams. Для погодження часу консультацій слід написати на корпоративну електронну пошту викладача або телефонувати
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/geography-ekonom-social
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб розуміти і вміти використовувати топографічні та інші географічні карти та інші картографічні твори у навчальній і практичній діяльності. Засвоєння курсу сприятиме формуванню картографічного світогляду і розвитку загальної картографічної культури.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Основи геодезії з картографією» є нормативною навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки, яка розроблена на кафедрі конструктивної географії і картографії ЛНУ імені Івана Франка і викладається в 3 семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Основи геодезії з картографією» є: сформувати у студентів картографічні знання і вміння працювати з топографічними та іншими географічними картами та іншими картографічними творами, вміти їх аналізувати та оцінювати. Цілі курсу: <ul style="list-style-type: none"> ➤ ознайомлення студентів із сутністю та теоретичними основами створення топографічних карт і планів; ➤ застосування методичного інструментарію використання топографічних карт і планів для навчального процесу у середній школі; ➤ вміння застосовувати системний підхід при орієнтуванні на місцевості; ➤ формування навичок роботи з приладами для створення топографічних карт і планів;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проведення топографічного знімання місцевості з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів. ➤ розкрити теоретичні основи картографії як науки, її предмету і методів дослідження, структури; ➤ засвоїти принципи класифікації карт та інших творів, визначати їх елементи та властивості; ➤ виконувати картографічні роботи, проводити аналіз та оцінку картографічних творів. <p>Відповідно до освітньо-професійної програми, вивчення дисципліни сприяє набуттю здобувачами вищої освіти таких компетентностей:</p> <p>ЗК 3. Здатність спілкуватися державною українською мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>СК 4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки.</p> <p>СК 6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>СК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.</p> <p>СК 15. Здатність картографувати природні та суспільні явища і процеси з використанням програмних засобів.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Божок А. П.</i> Картографія : підручник / А. П. Божок, Л. Є. Осауленко, В. В. Пастух. Київ : Фітосоціоцентр, 1999. 252 с. 2. <i>Військова топографія</i> / А. М. Кривошеєв, А. І. Приходько, В. М. Петренко, Р. В. Сергієнко. Суми, 2010. 281 с. (https://shron1.chtyvo.org.ua/Kryvosheiev_Andrii/Viiskova_topohrafiia.pdf?PHPS_ESSID=gp516g938lr1u62q20no1t6m52) 3. <i>Грабовий В. М.</i> Геодезія. Житомир, 2004. 455 с. (https://studfile.net/preview/5651448/) 4. <i>Земледух Р.М.</i> Картографія з основами топографії: Навч. посібник. Київ : Вища шк., 1993. 456 с.: іл. 5. <i>Кравців С., Іванов Є., Войтків П.</i> Картографія: теорія і практика : навчальний посібник. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2024. 196 с. 6. <i>Кравців С. С.</i> Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навчальний посібн. / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 112 с. 7. <i>Кравців С. С.</i> Картографія та картографічне креслення : метод. посібн. / С.

- С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 96 с.
8. *Кравців С. С.* Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навчальний посіб. (видання 2-ге доповнене і доопрацьоване) / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2015. 164 с.
9. *Кравців С. С.* Математична картографія : навч.-метод. посіб. / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів, 2014. 46 с.
10. *Кравців С. С.* Картографія: навчальний посібник (2-ге видання, виправлене і доповнене) / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2020. 191 с.
11. *Ляшенко Д. О.* Картографія з основами топографії: навчальний посібник для вищих навчальних закладів. К. : Наук. думка, 2008. 184 с.
(<https://www.nas.gov.ua/EN/Book/Pages/default.aspx?BookID=0000002704>)
12. *Мороз О. І.* Топографія: навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 220 с. (https://vlp.com.ua/files/150231_zmist.pdf)
14. Основи топографії: навчальний посібник для студентів геологічних спеціальностей / укл.: Л.М. Хом'як. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2015. 96 с. (<https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2014/12/Osnovy-topohrafiu.pdf>)
15. *Ратушняк Г.С.* Топографія з основами картографії. Київ: Центр навч. літератури, 2003. 208 с.
(http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/939/G.S.Ratushnyak_Topografiya_z_osnovami_kartografiji.pdf)
16. Топографія з основами геодезії: підручник / А. П. Божок, В. Д. Барановський, К. І. Дрич та ін. / за ред. А. П. Божок. К. : Вища школа, 1995. 275 с.
17. *Кравців С. С.* Картографія : навчальний посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 191 с.

Додаткова:

17. *Ващенко В., Літинський В., Перій С.* Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. 3-тє видання. Львів : Євросвіт, 2009. 208 с.
18. *Гілецький Й. Р. та ін.* Географія: підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. Харків : Ранок, 2017. 208 с.
19. *Гільберт Т. Г. та ін.* Географія: підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 288 с.
20. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія : Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі : Хаєцький Г. С., Стефанков Л. І. Вінниця, ВДПУ, 2014. 132 с. (https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/haeckiy5.pdf)
21. *Левицький І. Ю., Кондратенко І. І.* Лабораторний практикум з топографії та картографії для студентів-географів. Харків, 2000.
22. *Лозинський В. В.* Топографічне і картографічне креслення. Львів, 2009. 55 с. (<https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Lozynskyy-V.-top-kart-book.pdf>)
23. *Лозинський В. В.* Топографічне і картографічне креслення. Львів, 2009. 55 с. (<https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Lozynskyy-V.-top-kart-book.pdf>)
24. *Лозинський В. В.* Топографічна карта. Навчально-методичний посібник.

	<p>Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 76 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Lozynskyy-V-top-karta-2010-book.pdf)</p> <p>25. Масляк П. О., Канируліна С. Л. Географія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням географії : підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. Харків : Ранок, 2017. 240 с.</p> <p>26. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з картометрії / С. С. Кравців, М. В. Кобелька, П. С. Войтків. Львів, 2012. 14 с.</p> <p>27. Методичні вказівки та завдання з картографії / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів, 2012. 20 с.</p> <p>28. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторної роботи на тему «Визначення площ ділянок місцевості» / С. С. Кравців та ін. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 1996.</p> <p>29. Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт з курсу „Картографія і картографічне креслення” (Частина І) / С. Кравців, Я. Хомин, М. Кобелька. Львів, 2005.</p> <p>30. Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт з курсу „Картографія і картографічне креслення” (розділ „Картографічне креслення”) / С. Кравців, М. Кобелька, Є Іванов. Львів, 2006.</p> <p>31. <i>Островський А. Л.</i> Геодезія. Частина друга. Топографія. Навч. посібник. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2011. 440 с. (https://vlp.com.ua/node/6825)</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси:</p> <p>32. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / укладачі: Хаєцький Г. С., Стефанков Л. І. Вінниця, ВДПУ, 2014. 132 с. URL: https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/haeckiy5.pdf</p> <p>33. <i>Кравців С. С.</i> Картографія : навчальний посібник (2-ге видання, виправлене і доповнене) / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2020. 191 с. URL: https://geography.lnu.edu.ua</p> <p>34. <i>Лозинський В. В.</i> Топографічні знімання ділянок місцевості. Навчально-методичний посібник. Львів: ФОП Корпан Б.І., 2012. 116 с. URL: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Lozynskyy-V-topograf_zniman_2012-book.pdf</p> <p>35. <i>Лозинський В. В., Ключник В. В.</i> Топографія з основами геодезії. Методичні вказівки до вивчення курсу. Львів, 2011. 24 с. URL: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/07/top.pdf</p> <p>36. Модельні навчальні програми для 5–9 класів нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	<i>Денна форма:</i> Загальний обсяг 90 годин, 64 години аудиторних занять, з них 32 години лекцій, 32 години лабораторних занять та 26 годин самостійної роботи.
Очікувані (програмні) результати	ПРН 03. Пояснювати особливості організації географічного простору. ПРН 06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.

навчання

ПРН 08. Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН 15. Картографувати природні та суспільні явища і процеси з використанням програмних засобів.

Формуванню програмних результатів навчання сприяє те, що після завершення цього курсу студент буде:

знати:

- теоретичні основи складання топографічних планів і карт;
- спеціальну геодезичну і топографічну термінологію;
- умовні знаки предметів та контурів, основні форми рельєфу місцевості;
- масштаби та номенклатуру карт та планів;
- зміст і структуру інформації картографічних творів;
- системи координат, способи визначення довжин та орієнтирних кутів ліній місцевості, способи розв'язання задач на картах і планах;
- будову і принцип вимірювання геодезичними приладами;
- складати цілісне уявлення про сучасний стан топографічних досліджень, методи і технології.
- властивості та елементи географічної карти;
- класифікацію карт та інших картографічних творів;
- математичну основу карт;
- картографічні проекції і їх класифікацію;
- способи картографічного зображення об'єктів та рельєфу на картах;
- види генералізації, методи створення та проектування карт.

вміти:

- застосовувати отримані теоретичні і практичні знання з топографії у навчальному процесі;
- розпізнавати умовні знаки предметів та контурів, читати рельєф місцевості;
- визначати масштаб, номенклатуру карт і планів, географічні і прямокутні координати точок, довжини та орієнтирні кути ліній місцевості, висоти точок, будувати на карті лінії заданим ухилом, профіль місцевості, визначати водозбірні площі, обчислювати площі ділянок;
- складати і викреслювати тематичну карту;
- визначати площі об'єктів на дрібномасштабних картах;
- визначати величини показників картографічних спотворень;
- обчислювати віддалі між пунктами;
- визначати картографічні проекції;
- оцінювати та аналізувати карти та атласи.

володіти:

- вмінням інтегрувати теоретико-прикладні знання з курсу географії;
- вмінням інтегрувати теоретичні та практичні знання з курсу у дослідну, наукову і практичну діяльність;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ вмінням орієнтуватись у значній кількості картографічної інформації. ➤
Ключові слова	геодезія, топографія, картографія, топографічні карти і плани, географічні карти, орієнтування на місцевості, геодезичні прилади, топографічне знімання.
Формат курсу	Очний/заочний
	Проведення лекцій, лабораторних занять та консультацій для кращого розуміння тем
Теми	<p><i>Тема 1.</i> Геодезія, топографія і картографія та їх зв'язки з іншими науками.</p> <p><i>Тема 2.</i> Топографічні, географічні карти та інші картографічні твори.</p> <p><i>Тема 3.</i> Математична основа топографічних і географічних карт. Спотворення картографічного зображення.</p> <p><i>Тема 4.</i> Картографічні проекції та їхня класифікація</p> <p><i>Тема 5.</i> Зміст карти, допоміжне оснащення і додаткові дані.</p> <p><i>Тема 6.</i> Картографічна генералізація.</p> <p><i>Тема 7.</i> Картографічна інформація.</p> <p><i>Тема 8.</i> Проектування, складання та видання карт. Історія розвитку картографії в Україні та світі.</p>
Підсумковий контроль, форма	Екзамен
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з географії, топографії та основ геодезії, математики, креслення, історії, зокрема з дисциплін географічного спрямування, достатніх для логічного сприйняття картографічної інформації, виконання картометричних робіт.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p><i>Лекції</i> з презентаціями (інформативний метод, пояснювально-ілюстративний метод, опора на попередній досвід).</p> <p><i>Лабораторні роботи</i> – виконання індивідуальних завдань. Дискусія під час обговорення проблемних питань. Методи аналізу і синтезу. Методи стимулювання інтересу до навчання. Проведення лабораторних занять, що передбачає організацію навчальної роботи для отримання нових знань, з основ картографічного креслення, картометрії, вмінь і навичок використовувати різні матеріали та інструменти, картографічні таблиці, геоінформаційні системи.</p> <p><i>Самостійна робота</i> – поглиблене вивчення тем курсу, виконання лабораторних робіт, підготовка до модульного письмового опитування.</p>
Необхідне обладнання	Мультимедійний проектор, комп'ютер, дошка, крейда, папір. Для вивчення курсу необхідно володіти загально вживаними програми (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point).
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховуються за таким співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття: максимальна кількість балів – 40; • контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів – 10; • екзамен (письмове та усне опитування): максимальна кількість балів – 50. <p>Підсумкова максимальна кількість становить 100 балів.</p>

	<p>Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (лабораторні роботи, змістові модулі, екзамен тощо).</p> <p>Академічна доброчесність: Списування, втручання в роботу інших студентів – приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Усі пропущені практичні заняття необхідно виконати. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані на модульному письмовому опитуванні, захисті практичних робіт і бали, отримані на іспиті. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях; недопустимість пропусків і запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування, несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до екзамену</p>	<p>Модуль 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет топографії і геодезії. 2. Зв'язок топографії з іншими науковими дисциплінами. 3. Роль топографії у розвитку народного господарства та забезпеченні оборони країни. 4. Навчання топографії у середній школі. 5. Основні відомості з історії розвитку топографії і геодезії. 6. Поняття про форму і розміри Землі. 7. Система координат в топографії і геодезії. 8. Географічні координати. 9. Прямокутні і полярні координати. 10. Вивчення географічних і прямокутних координат у середній школі. 11. Абсолютні і відносні висоти точок місцевості. 12. Система плоских прямокутних координат Гауса-Крюгера. 13. Орієнтування ліній на місцевості. 14. Програма орієнтування на місцевості для учнів. 15. Поняття про план, карту і профіль земної поверхні. 16. Масштаби топографічних карт і планів. 17. Розграфлення і номенклатура топографічних карт і планів. 18. Визначення масштабу у шкільній навчальній програмі. 19. Умовні знаки для топографічних карт і планів. 20. Відображення умовних знаків у шкільних підручниках. 21. Зображення рельєфу на топографічних картах і планах.

22. Читання рельєфу у середній школі.
23. Інтерполювання. Побудова горизонталей за позначками точок.
24. Складання та оновлення карт.
25. Генералізація і точність карт.
26. Робота з топографічними картами і планами.
27. Аналіз і читання топографічної карти.
28. Визначення відстаней по топографічній карті.
29. Вимірювання і побудова кутів на топографічній карті.
30. Обчислення географічних і прямокутних координат.
31. Вимірювання відстаней і кутів в освітньому процесі.
32. Вимірювання крутизни схилів по топографічній карті.
33. Властивості місцевості. Вивчення місцевості по топографічній карті.
34. Техніка орієнтування на місцевості.
35. Класифікація орієнтирів місцевості.
36. Орієнтування на місцевості за допомогою топографічної карти.
37. Орієнтування на місцевості у військовий час.
38. Визначення напрямків без технічних засобів орієнтування.
39. Визначення картографії як науки.
40. Визначення картографії відповідно до державних нормативних документів.
41. Які є тлумачення картографії в інших країнах? Наведіть приклади.
42. Охарактеризуйте основні методи картографії у вирішенні наукових і практичних інтересів.
43. Що є предметом картографії?
44. Що є об'єктами картографічного дослідження?
45. Охарактеризуйте контакти картографії з різними науками та науковими дисциплінами.
46. Дайте загальне визначення географічної карти?
47. Що належить до елементів географічної карти?
48. Назвіть основні елементи змісту загальногеографічних карт.
49. Що є головними елементами змісту тематичних карт?
50. Чи показують на тематичних картах елементи геодезичної основи?

Модуль 2

51. Охарактеризуйте головні властивості географічних карт.
52. Що таке класифікація карт? Для чого вона потрібна?
53. На які класи поділяють усі існуючі карти?
54. Назвіть основні ознаки, за якими класифікують карти.
55. Як поділяють географічні карти за тематикою (змістом)?
56. Як розрізняють загальногеографічні карти за докладністю зображення?
57. Чи пов'язаний поділ загальногеографічних карт за докладністю зображення з масштабом?
58. Які карти вирізняють за розміром зображуваної території?
59. Які карти суходолу розрізняють за політико-адміністративною ознакою?
60. Які карти суходолу розрізняють за фізико-географічною чи соціально-економічною ознакою?
61. Як поділяють карти Світового океану?
62. Як поділяють карти за масштабом?
63. На що впливає призначення карт як класифікаційна ознака?

	<p>64. Назвіть основні види географічних карт за призначенням.</p> <p>65. Чи використовують на практиці класифікаційні ознаки одночасно?</p> <p>66. На підставі яких ознак розрізняють тематичні карти за їхніми типами?</p> <p>67. Як розрізняють карти за практичною спрямованістю?</p> <p>68. Які карти вирізняють за розміром зображуваної території?</p> <p>69. Як поділяють карти Світового океану?</p> <p>70. Як поділяють карти за масштабом?</p> <p>71. На підставі яких ознак розрізняють тематичні карти за їхніми типами?</p> <p>72. Як розрізняють атласи за змістом?</p> <p>73. Що є головними класифікаційними ознаками глобусів?</p> <p>74. Як поділяють глобуси за змістом?</p> <p>75. Як розрізняють глобуси за об'єктом картографування?</p> <p>76. Як розрізняють глобуси за призначенням?</p> <p>77. Що визначає математична основа картографічних творів?</p> <p>78. Що належить до елементів математичної основи карти?</p> <p>79. Що визначає масштаб картографічного зображення?</p> <p>80. Які є форми масштабів?</p> <p>81. Що є елементами геодезичної основи картографічних творів?</p> <p>82. Які спотворення властиві карті?</p> <p>83. Чим визначають напрям і ступінь генералізації?</p> <p>84. За допомогою яких методів можна створювати географічні карти?</p> <p>85. Охарактеризуйте суть польового знімання.</p> <p>86. Охарактеризуйте суть камерального картографування.</p> <p>87. Охарактеризуйте способи складання карт.</p> <p>88. Охарактеризуйте етапи підготовки карти до видання.</p> <p>89. Які є картографічні відомості про територію сучасної України у стародавні часи?</p> <p>90. Які є картографічні відомості про територію сучасної України у часи Київської Русі?</p> <p>91. Що відомо про картографію в Україні у середньовічний період?</p> <p>92. Що відомо про картографію в Україні у нові часи?</p> <p>93. Що відомо про картографію в Україні у новітні часи?</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершення курсу.</p>

СХЕМА КУРСУ

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література, ресурси в Інтернеті	Завдання, год. (денна)	Термін виконання
1	Тема 1. Геодезія, топографія і картографія та їх зв'язки з іншими науками. 1. Геодезія, її предмет і методи. 2. Топографія і картографія, їх предмет і методи. 3. Структура геодезії і картографії. 3. Геодезія і картографія в системі наук.	Лекція	1, 2, 7–9, 21, 22, 34, 36	2 год..	2 тижні
	Історія розвитку геодезії і картографії	Самостійна робота		2 год.	
	Основи картографічного креслення. Викреслювання ліній різної товщини та форми. Викреслювання букв, слів, цифр різними шрифтами. Складання та викреслювання географічної карти.	Лабораторна робота 1	3–5, 17, 18	2 год.	
2, 3	Тема 2. Топографічні, географічні карти та інші картографічні твори. 1. Топографічні і географічні карти, її елементи та властивості. 2. Принципи класифікації карт. 3. Визначення деяких географічних карт. 4. Атласи, глобуси та інші картографічні твори. 5. Класифікація атласів та глобусів.	Лекція	1, 7, 8, 9, 10, 11, 26, 30	4 год.	2 тижні
	Аналіз картографічних карт та картографічних творів.	Самостійна робота		4 год.	
	Картометричні роботи. Визначення площ об'єктів на дрібномасштабних картах. Визначення географічних координат точок на дрібномасштабних картах. Обчислення віддалей між пунктами за ортодромією.	Лабораторна робота 2	3, 4, 14, 16, 21, 26	4 год..	
4, 5	Тема 3. Математична основа топографічних і географічних карт. Спотворення картографічного зображення. 1. Математична основа географічних карт, її призначення, елементи. 2. Масштаб картографічного зображення. 3. Геодезична основа географічних карт. 4. Поняття про картографічну проекцію. 5. Види картографічних спотворень. 6. Еліпс спотворень. 7. Показники спотворень.	Лекція	2, 6, 7, 9, 19, 29, 32	4 год.	2 тижні
	Аналіз прикладів топографічних карт і планів. Аналіз зображення на топографічних картах і планах.	Самостійна робота		4 год.	
	Обчислення показників спотворень на картах	Лабораторна робота 3	12, 14, 15, 28	4 год.	

6, 7, 8	Тема 4. Картографічні проекції та їхня класифікація. 1. Класифікація проекцій за характером спотворень. 2. Класифікація проекцій за видом допоміжної геометричної фігури. 3. Класифікація проекцій за орієнтуванням допоміжної геометричної фігури. 4. Класифікація проекцій за видом нормальної сітки. 5. Характеристика деяких видів проекцій. 6. Вибір картографічних проекцій.	Лекція	1, 3, 4, 6, 8, 9, 18, 23, 27	6 год.	3 тижні
	Спотворення на географічних картах світу.	Самостійна робота		4 год.	
	Визначення картографічних проекцій.	Лабораторна робота 4	5, 6, 12, 15	6 год.	
Написання модуля 1					
9	Тема 5. Зміст карти, допоміжне оснащення і додаткові дані. 1. Зміст карти, її елементи. 2. Картографічні умовні знаки і зображувальні засоби. 3. Способи картографічного зображення об'єктів на тематичних картах. 4. Способи зображення рельєфу. 5. Написи на картах. 6. Допоміжне оснащення та додаткові дані карти. 7. Поняття про компонування карт.	Лекція	2, 7, 8, 9, 20, 24, 30	2 год.	2 тижні
	Глобус. Глобальна (фундаментальна) геодезична мережа. Геодезичні мережі світу. Географічні атласи	Самостійна робота		3 год.	
	Визначення способів картографічного зображення об'єктів на тематичних картах.	Лабораторна робота 5	3, 4, 14, 16, 19, 29	4 год.	
10, 11, 12	Тема 6. Картографічна генералізація. 1. Картографічна генералізація, її чинники. 2. Види генералізації.	Лекція	1, 7, 8, 9, 21, 25, 31	6 год.	2 тижні
	Вимірювання за допомогою геодезичних приладів. Геодезичні прилади і принципи роботи з ними	Самостійна робота		3 год.	
	Аналіз та оцінка карт. Виконати аналіз та оцінку тематичної карти України. Виконати аналіз та оцінку тематичної карти світу.	Лабораторна робота 6	7, 9, 12, 14, 15	4 год.	
13, 14	Тема 7. Картографічна інформація. 1. Картографічна бібліографія. 2. Картосховища та інші центри накопичення картографічних джерел. 3. Стандартизація термінів і визначень з картографії	Лекція	2, 6, 7, 9, 19, 21, 33	4 год.	2 тижні
	Джерела картографічної інформації. Картосховища в Україні і світі.	Самостійна робота		3 год.	
	Аналіз та оцінка атласів. Виконати аналіз та оцінку загально-географічного атласу. Виконати аналіз та оцінку тематичного атласу.	Лабораторна робота 7	7, 9, 12, 15	4 год.	

15, 16	Тема 8. Проектування, складання та видання карт. Історія розвитку картографії в Україні та світі. 1. Етапи створення карти. 2. Програма карти. 3. Складання та редагування карти. 4. Поняття про видання карт. 5. Історія розвитку картографії в Україні та світі.	Лекція	1, 2, 7–9, 20–22, 27, 29, 32	4 год.	2 тижні
	Досвід використання сучасних методів і технологій у картографії	Самостійна робота		3 год.	
	Захист лабораторних робіт	Лабораторна робота	-	4 год.	
Написання модуля 2					