

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ І ГЕОЛОГІЇ

Назва курсу Нормативний/вибірковий	Картографія з основами топографії з навчальною практикою Нормативний
Ступінь освіти Бакалавр/магістр/доктор філософії Освітня програма	Бакалавр 014.07 Середня освіта (Географія)
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2021-2022/ I, II, IV семестр / 1, 2 курс
Викладач	Левада О.М.
Профайл викладача	http://geo.mdpu.org.ua/prirodnicho-geografichnij-fakultet/kafedra-turizmu-sotsialno-ekonomichn/sklad-kafedri-turizmu-sotsialno-ekonomichnoyi-geografiyi-ta-krayeznavstva/ivanova-valentina-mihajlivna/
Контактний тел.	098 409 87 39
E-mail:	valyaivanova0204@yandex.ru
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=1504
Консультації	Очні консультації: щоп'ятниці, згідно графіку роботи викладачів кафедри фізичної географії геології Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Картографія - наука що вивчає сутність і властивості географічних карт і інших картографічних творів, засоби і методи їхнього створення і використання. Роль карти в житті суспільства дуже велика і її важко переоцінити. Складання карти того або іншого призначення потребує систематизації відповідного наукового матеріалу. З іншого боку, використання карти як джерела зведених знань у багатьох випадках є більш ефективним, ніж використання книг.

Величезна роль карти також у викладанні географії в школі. У школі при вивченні фізичної й економічної географії України і закордонних країн знайомство з досліджуваними територіями, недоступними для безпосереднього спостереження, проводяться за допомогою підручника і карти. Але підручник не може дати правильне уявлення про контури материків, річкової мережі, рельєфі, берегової лінії, ґрунти. Тільки карта в сполученні з підручником може створити достатньо повне уявлення. Карта є як би скелетом, до якого прикріплюються всі географічні знання учнів.

Топографія займається питаннями детального дослідження поверхні землі, розташування на ній соціально-економічних та природних об'єктів, розробляє способи зображення цих об'єктів на площині, створює топографічні карти або плани місцевості.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Метою навчальної дисципліни «Картографія з основами топографії з навчальною практикою» є формування наукового світогляду майбутнього вчителя географії; вироблення і закріплення розуміння природного середовища, як цілісної матеріальної системи, компоненти якої знаходяться у постійному розвитку і взаємодії.

До **основних завдань** навчальної дисципліни належать:

- вміти використовувати карту як джерело зведених знань
- розуміти процеси які стоять при створенні сучасних різноманітних картографічних творів,
- вміти створювати та читати прості плани місцевості
- знати і розуміти властивості, особливості картографічних зображень,
- володіти методами і технікою використання карт
- удосконалювати свої знання картографії.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Загальні компетентності:

ЗК 1 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Знаходити варіанти найбільш збалансованих моделей поведінки з урахуванням бази теоретичних, методологічних, методичних аспектів освітнього процесу.

ЗК 3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Свідоме та цілісне осмислення мети та задач свого професійного росту та розвитку.

ЗК 4 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Поглиблення рівня особистої освіти за рахунок поширення інформаційного поля, залучення до особистої освіти сучасних професійних технологій міжнародного рівня.

ЗК 6 Здатність бути критичним та самокритичним. Змога к самоаналізу, визначенню своїх професійних векторів освіти, визначення пріоритетних напрямків в процесі освіти. Володіння здібністю вислуховувати іншу точку зору та аргументовано відстоювати особисту.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 1 Володіти базовими загальними знаннями, а саме: знання з природничих і суспільних наук.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 1 Знати сутність базових понять і термінів;

ПРН 8 Застосовувати принципи географічного моделювання.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	лекції і	практичні заняття	самостійна робота
годин/кредитів 92 год. /3 кредитів	36	32	24

6. ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом.
- Вчасно виконувати завдання практичних занять та питань самостійної роботи.
- Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.
- Не користуватись мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття без дозволу викладача.
- На заняттях дотримуватись правил роботи у групі, шанобливо ставитись до поглядів один одного.
- Дотримуватись політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи.

7. СТРУКТУРА КУРСУ

7.1. СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Термін виконання
--------------------	------	---	------------	----------	------------------

6 год.	БЛОК 1. Картографія Тема 1. Загальні питання картографії.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Розглянути топографію в системі географічних наук, історія картографії. Вимоги до оформлення креслення. Системи координат, застосовувані в топографії. Види умовних топографічних знаків.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 2. Математична основа географічних карт	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,4,5	Дослідити географічний глобус. Елементи математичної основи географічних карт. Поняття про перекручування географічних карт.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 3. Класифікація картографічних проекцій.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Розглянути причини утворення та різні способи класифікації картографічних проекцій	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 4. Азимутальні проекції.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Визначити загальні властивості. Азимутальні перспективні та неперспективні проекції	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год..	Тема 5. Конічні проекції.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Визначити загальні властивості і види конічних проекцій.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 6. Циліндричні проекції	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Визначити загальні властивості і види циліндричних проекцій.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)

6 год.	Тема 7. Умовні проекції.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Визначити загальні властивості і види умовних проекцій.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 8. Тематичні карти.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Дослідити способи зображення на тематичних картах	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 9. Історія картографії.	Лекція - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,3,5	Розуміти роль та вплив карт на історію відкрить та сучасне життя людини	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	БЛОК II. Створення топографічних карт. Тема 10. Основні поняття топографії	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Топографія в системі географічних наук, історія картографії. Вимоги до оформлення креслення. Системи координат, застосовувані в топографії. Види умовних топографічних знаків.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 11. Математичні елементи топографічних карт	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Масштаб. Види та формування. Вимірювання довжин та площ. Помилки вимірювання.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 12. Геодезична основа топографічних карт. Магнітне поле Землі. Кути напрямку.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Геодезична основа. Кілометрова координатна сітка. Рамки топографічної карти. Разграфка та номенклатура листів радянських топографічних карт.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)

6 год.	Тема 13. Географічний склад топографічних карт.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год..	1,2,3,5	Магнітне поле землі та його використання в картографії. Історія зародження вчення о магнетизмі. Принципи вимірювання магнітних полів. Кути напрямку.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 14. Основні поняття о зйомках місцевості та інструментаріях.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Загальні відомості о зйомках місцевості Основні частини топографічних інструментів Способи визначення планових положень точок.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 15. Планові зйомки місцевості.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Кутомірні зйомки: бусольна, екерна, теодолітна. Кутоначертальні зйомки: мензульна, окомірна.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 16. Висотні зйомки місцевості.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Нівелювання – загальні відомості. Нівелювання геометричне. Нівелювання тригонометричне. Нівелювання барометричне.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 17. Геодезична опорна сітка.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Геодезична опорна сітка. Методи визначення положення точок на поверхні Землі. Проекції топографічних карт.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 18. Загальні питання картографії.	Лекція - 2 год. Практичне заняття - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Роль, яку грає картографія в шкільному курсі географії, сучасні організації що займаються розвитком картографії.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)

6 год.	Тема 19. Картоведення та популяризація картографії	Лекція - 2 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Практичне застосування картографічних виробів в історії та практиці Демонстрація освітньо-популярних фільмів з теми.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
8 год.	БЛОК III. Навчальна практика з метеорології і кліматології. Тема 1. Методики планових та висотних зйомок місцевості.	Лекція - 2 год. Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Ознайомитись з метою та завданнями навчальної практики.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 2. Рекогносцування (планове).	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Навчитись основам зйомок місцевості та рекогносцуванню	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 3. Окомірна зйомка та бусольна зйомка.	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Ознайомитись з особливостями планових зйомок	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 4. Нівелювання (за азимутом).	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,3,5	Ознайомитись з особливостями висотних зйомок	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
4 год.	Тема 5. Створення планів, абрисів та висотної основи місцевості.	Практичне заняття -4 год.	1,2,3,5	Підготувати та захистити звіт з практики	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)

7.2. СХЕМА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Тема лекції	Зміст лекції
Тема 1. Загальні питання картографії.	1. Завдання картографії, роль карти. 2. Типи картографічних творів і класифікація карт. 3. Картографічна генералізація.
Тема 2. Математична основа географічних карт	1. Географічний глобус. 2. Елементи математичної основи географічних карт. 3. Поняття про перекручування географічних карт.
Тема 3. Класифікація картографічних проекцій.	1. Класифікація по засобу побудови. 2. Класифікація по виду допоміжної поверхні при побудові і її орієнтуванні. 3. Класифікація по характеру спотворень (по властивостях зображення).
Тема 4. Азимутальні проекції.	1. Загальні властивості. 2. Азимутальні перспективні проекції: центральні, стереографічні, ортографічні і зовнішні. 3. Азимутальні безперспективні проекції: Постеля, Ламберта.
Тема 5. Конічні проекції.	1. Загальні властивості і види конічних проекцій. 2. Конічні проекції: Птолемея, Каврайського, Красовського. 3. Поняття про поліконічні проекції. 4. Косі і поперечні конічні проекції.
Тема 6. Циліндричні проекції	1. Загальні властивості та види циліндричних проекцій. 2. Проекції на дотичном циліндрі. 3. Проекції на січному циліндрі.
Тема 7. Умовні проекції.	1. Поняття про умовні проекції: псевдоконічні, псевдоциліндричні і кругові. 2. Компановка карти. 3. Вибір проекції при створенні карти.
Тема 8. Тематичні карти.	1. Загальні відомості про географічні та тематичні шкільні карти. 2. Способи зображення явищ та об'єктів. 3. Основні типи тематичних карт.
Тема 9. Історія картографії.	1. Картографія в шкільному курсі географії 2. Історія розвитку карт та картографічних виробів 3. Сучасні організації що займаються розвитком картографії.

Тема 10. Основні поняття топографії	1. Топографія в системі географічних наук, історія картографії. 2. Вимоги до оформлення креслення 3. Системи координат, застосовувані в топографії 4. Види умовних топографічних знаків.
Тема 11. Математичні елементи топографічних карт	1. Масштаб. Види та формування. 2. Вимірювання довжин та площ. 3. Помилки вимірювання.
Тема 12. Геодезична основа топографічних карт. Магнітне поле Землі. Кути напрямку.	1. Геодезична основа топографічних карт. 2. Кілометрова координатна сітка. Рамки топографічної карти. 3. Разграфка та номенклатура листів радянських топографічних карт.
Тема 13. Географічний склад топографічних карт.	1. З історії дистанційних досліджень Землі. 2. Загальні відомості по аерофотозйомці. 3. Зображення рельєфу на географічних картах.
Тема 14. Основні поняття о зйомках місцевості та інструментаріях.	1. Загальні відомості о зйомках місцевості 2. Основні частини топографічних інструментів 3. Способи визначення планових положень точок.
Тема 15. Планові зйомки місцевості.	1. Кутомірні зйомки. 2. Кутоначертальні зйомки.
Тема 16. Висотні зйомки місцевості.	1. Нівелювання – загальні відомості. 2. Нівелювання геометричне. 3. Нівелювання тригонометричне. 4. Нівелювання барометричне.
Тема 17. Геодезична опорна сітка.	1. Геодезична опорна сітка. 2. Методи визначення положення точок на поверхні Землі. 3. Проекції топографічних карт.
Тема 18. Загальні питання картографії.	1. Роль картографії в географічній освіті 2. Сучасні картографічні організації
Тема 19. Картоведення та популяризація картографії	1. Практичне застосування картографічних виробів 2. Картографія в школі.

7.3. СХЕМА КУРСУ (ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ)

Тема практичного заняття	Зміст практичного заняття
Тема 1. Загальні питання картографії. Властивості географічного глобусу.	1. Визначити по шкільному глобусу відстань між пунктами: Москва-Київ; Лондон-Нью-Йорк, м. Дежнева –С. Петербург. 2. Визначити різницю по довготі пунктів: Лондон-Вашингтон; усть р. Амазонки – Делі; Токіо-Київ. 3. Перенести з глобусу на контурну карту ортодрому, яка проходить через пункти: Москва-Владивосток; Львів-Донецьк; Лондон-Стамбул. 4. Визначити на географічному глобусі географічні координати слідуєчих міст: Київ, Берлін, Лондон, Вашингтон, Лос-Анджелес; Ріо-де-Жанейро, Бразилія, Камбера, Кейптаун, о. Чагос.
Тема 2. Математична основа карт. дрібномасштабних Класифікація.	Завдання 1. Розрахувати спотворення на карті. В точці де максимальний масштаб дорівнює 1,15, мінімальний масштаб 1,07, кут між паралеллю та меридіаном – $79,8^\circ$. Визначити показники: ϵ, ρ, κ для цієї точки. Завдання 2. Намалювати в зошиті еліпси спотворень (діаметр кола на глобусі дорівнює 2 см), якщо: Карта 1. $m = a = 1,3$; $n = b = 1,3$ Карта 2. $m = 2,3$; $n = 1,0$ Карта 3. $n = a = 2,5$; $m = b = 1,2$ Карта 4. $m = a = 1,75$; $n = b = 0,57143$ Карта 5. $m = 1,0$; $n = 1,2$ Карта 6. $n = a = 1,1$; $m = b = 1,01$ Завдання 3. Розглянути еліпси спотворень, підрахувати показники та пояснити які спотворення спостерігаються на картах в завданні 2.
Тема 3-4. Побудова азимутальної проекції сітки	Завдання 1. Побудувати картографічну сітку в азимутальній прямій рівнопроміжній по меридіанах проекції. Завдання 2. Побудувати картографічну сітку в азимутальній прямій рівнопроміжній по паралелях проекції. Завдання 3. Визначити характер і величину спотворень на основі зроблених вимірювань і за формулами. Обчислені спотворення звести в таблицю.

	Умови побудови: масштаб глобуса М 1: 150 000 000, меридіани і паралелі провести через 15 градусів, Землю вважати за кулю радіусом $R = 6\,371$ км, довжину дуги меридіана і екватора кут в 1° вважати рівною 111,14 км. Занести отримані дані в таблицю в таблицю.
Тема 5. Циліндричні проекції	ЗАВДАННЯ 1. Побудувати сітку в циліндричній прямої квадратної проекції. Умови побудови: масштаб: 1/150''000''000; меридіани провести через 30'', паралелі провести через 15''; Землю прийняти за кулю з радіусом 6371 км, довжину дуги меридіану в 1'' дорівнює 11,14 км. ЗАВДАННЯ 2. На побудованій проекції розрахувати спотворення та заповнити таблицю:
Тема 6. Конічні проекції	ЗАВДАННЯ 1. Побудувати сітку в конічній прямій рівнопроміжній проекції Птолемея. Умови побудови: паралель торкання 45 град; масштаб: 1/150''000''000; меридіани провести через 30 град, а паралелі провести через 15град; Землю прийняти за кулю з радіусом 6371 км, довжина дуги меридіану в 1град дорівнює 111,14 км. ЗАВДАННЯ 2. На побудованій проекції розрахувати спотворення та заповнити таблицю:
Тема 7. Розвиток тематичного картографування	Завдання. 1. Проаналізувати зміст шкільних атласів і виписати які загальгеографічні і тематичні карти входять до складу атласів. Результати занести в таблицю. 2. Виконати аналіз тематичної карти і прочитати карту за наступним планом: I. Загальні зведення і математична основа. 1. Назва карти, її призначення, у якому атласі поміщена /назва атласу, яким установою складений і виданий, місце і рік видання/. 2. Який головний масштаб карти? 3. У який вона побудована картографічної проекції? 4. Які види перекручувань має карта і яку приблизно величину мають показники перекручувань у самих перекручених її ділянках?

	II. Особливості спеціального змісту. 5. Які природні чи соціально-економічні елементи, відображені на карті, розкривають її тему ? 6. Які види об'єктів, входять у кожний з цих елементів, відображені на карті? 7. Які на карті показані якісні і кількісні особливості цих об'єктів? Які способи зображення /картографування/ при цьому примітні? 8. Які засоби оформлення, що виражають кожний із застосованих на карті способів картографування? 9. Чи відповідають ступінь і напрямок генералізації в показі на карті кожного елемента спеціального змісту її призначенню? III. Особливості оформлення карти. 10. Одноколірна чи багатобарвна карта? 11. Які відмінності форми шрифтів підписів різних видів об'єктів спеціального змісту карти? 12. Чи легко помітні фонові кольори фарбування, лінійні і позамасштабні умовні знаки /(останні за формою і величиною). IV. Особливості елементів оснащення карти й елементів додаткової характеристики зображеної території. V. Особливості компонування карти.
Тема 8. Умовні проекції	1. У чому відмінність між умовними та перспективними проекціями? 2. Якими властивостями володіють типові умовні проекції? 3. Наведіть приклади умовних проекції
Тема 9. Основні поняття топографії	Завдання 1. Побудувати квадратну палетку. Параметри – ширина та довжина 12 см, рамка нанесена в 1 см від боків прозорої поверхні, квадрати побудовані через 2 мм, кожний 10-ий виділений лінією іншого кольору. Завдання 2. На листі А4 побудувати рамки топографічної карти згідно вимогам. Підписати лист: “У-35-65-Б-а-1. Волхов”

Тема 10. Масштаб, вимірювання довжин та площ по карті	Завдання 1. За даними чисельного масштабу побудувати лінійні масштаби з основою 1 см та найменшим поділом 2 мм: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1: 200 000, 1: 300 000. Завдання 2. Визначити крайню точність масштабів: 1: 1000000, 1: 500 000, 1:30 000, 1:5 000, 1:25 000. Завдання 3. Визначити відстані на карті масштабу 1:25 000, 1:50 000 між заданими крапками. Завдання 4. Визначити масштаб карти, якщо відстані між кілометровими лініями на карті складають 5 см, 4 см, 10 см, 2 см. Завдання 5. Масштаби карт 1: 100 000, 1:5 000 – визначити масштаби інших карт, якщо вони в 2 рази, 4 рази; 5 разів крупніше; у 2 рази, 2,5 рази, 5 разів – менше. Завдання 6. За допомогою сітчастої палетки визначити на карті масштабу 1:25 000 площу об'єкту. Завдання 7. Визначити площу об'єкту на картографічній карті масштабу 1:25 000 графічним методом. Завдання 8. Територія лісу має на карті масштабу 1: 500 000 форму трапеції зі сторонами: $a=5$ см; $b=7$ см; $h=4,5$ см. визначте площу ліса на карті та на місцевості.
Тема 11. Похибки вимірювання.	Завдання 1. Дійсне значення величини $A=20$ м, ряд вимірювань слідує: $a_1 = 18,5$ м; $a_2 = 19$ м; $a_3=20$ м; $a_4=19,5$ м; $a_5=21$ м. Знайдіть найбільш вірне значення величини, відносну та істинну погрішності. Завдання 2. Ряд вимірювань відстані між двома трионгуляційними пунктами слідує: $X_1 = 4,5$ см; $x_2 = 6$ см; $x_3 = 5,5$ см; $x_4 = 5,2$ см; $x_5=5,8$ см. Дійсне значення величини $x = 550$ м. масштаб карти 1:10 000. Знайдіть істинну та відносну погрішності. Завдання 3. Визначити географічні координати листів карти за її номенклатурою: *А-19 *Н-10 *М-30 *Z *Е-59 Завдання 4. Визначити масштаб за номенклатурою карти: * N-37-36-А-а-1 * С-36 * А-135-А * К-40-ІІ * ІV-L-30 * В-7-Г * І-5-32-В-г * Н-10-36
Тема 12. Географічні та прямокутні координати.	Завдання 1. На учбовій топографічній карті масштабу 1:25 000 та 1:50 000 визначити географічні та прямокутні координати для декількох пунктів. Завдання 2. На топографічній карті масштабу 1:25 000 та 1:50 000 нанести крапки по заданим координатах.

Тема 13. Кути напрямку.	Завдання 1. $A_m = 1230\ 15'$, $g = +5'$. Визначити – A_i, R_i. $A_i = 2900$, $g = -100\ 5'$, $y = -10\ 30'$. Визначити A_m, a, R_i, R_a. $A_i = 1200$, $g = +10'$, $y = -2'$. Визначити A_m, a, R_m, R_i, R_a. Завдання 2. Визначити румби, якщо: $A_m = 1700$, б) $A_m = 1400\ 25'$, в) $A_m = 2200\ 54'$, $A_m = 3000$, d) $A_i = 890\ 55'$ Завдання 3. Визначити зворотні азимути якщо азимути прямі : $A_i = 280$; 380 ; $400\ 19'$; $1830\ 17'$; $2990\ 15'$; 2590 . Завдання 4. Визначити A_i зворотні за даними A_m прямими та магнітному схиленню: $A_m = 1780\ 17'$, $g = +20\ 30'$, $A_m = 1810\ 20'$, $g = -20$, $A_m = 3070\ 10'$, $g = +230\ 54'$, Завдання 5. По топографічній карті масштабу 1:25 000 виміряти: азимути усіх відрізків залізниці при просуванні з північного заходу до південного заходу та заходу; за вибором магнітного та істиного азимутів від вільно взятої крапки на інші 5 точок.
Тема 14-15. Будівля еккера, бусолі та компаса	1. Вивчити будівлю бусолі і компаса та підготуватися до співбесіди за їх устроєм та принципом роботи, перевірки їх працездатності та робочого налаштування. 2. Навчитися визначати визначення азимуту по бусолі, знімаючи показники по лімбі і верньєру /оковому і предметному/. 3. Зробити прив'язку і побудувати план полігона по даній бусольної зйомки.
Тема 16. Будівля нівеліру	1. Вивчити будівлю нівеліра і підготуватися нівелір до роботи. 2. Навчитися знімати показники по рейці. 3. Побудувати профіль по даним нівелювання:

7.4. СХЕМА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання	Зміст теми
-----------------------------------	------------

Тема 1. Загальні питання картографії.	Роздивитись приклади кожного з методів генералізації, навести їх в докладі. Оберіть будь-яку карту з атласу для 11 класу та проведіть її класифікацію в зошиті.
Тема 2. Математична основа географічних карт	Географічні координати та прямокутні координати. Визначення географічних координат по топографічній карті.
Тема 3. Класифікація картографічних проекцій.	Математичні елементи та оснащення карти їх важливість при створенні матеріальних картографічних продуктів. Зробити презентацію
Тема 4. Азимутальні проекції.	Розглянути особливість побудови азимутальних проекцій. Побудувати конічну проекцію. Навести приклади використання циліндричних проекцій.
Тема 5. Конічні проекції.	Розглянути особливість побудови перспективних проекцій.
Тема 6. Циліндричні проекції	Для чого може використовуватися циліндричні проекції? Які параметри можна визначати за допомогою циліндричних проекцій? Намалювати рівнокутну циліндричну проекцію.
Тема 7. Умовні проекції.	Провести аналіз картографічних проекцій, використання проекцій для карт різних регіонів, та різного призначення.(письмовий або усний аналіз запропонованих карт, наведення власних прикладів)
Тема 8. Тематичні карти.	Проаналізувати прийняті способи зображення явищ на картах.
Тема 9. Історія картографії.	Роздивитись документальний фільм https://www.nationalgeographic.org/ Картографи. Створи презентацію про розділ історії картографування розкритий в серії.
Тема 10. Основні поняття топографії	Навести приклад використання картографічних знань в 5му, 7му, 10му класах. Навести приклади використання картографічних знань в курсі географії в школі.
Тема 11. Математичні елементи топографічних карт.	Побудувати поздовжній профіль по топографічній карті.

Тема 12. Геодезична основа топографічних карт. Магнітне поле Землі. Кути напрямку.	У чому сутність прямого і зворотного геодезичних завдань? При виконанні яких робіт вони знаходять застосування? Намалювати на контурній карті усі типи тематичних умовних знаків.
Тема 13. Географічний склад топографічних карт.	На топографічній карті визначити позначки точок, обчислити ухили ліній, визначити їх перевищення.
Тема 14. Основні поняття о зйомках місцевості та інструментаріях.	Описати особливості початкового етапу зйомок місцевості. Зробити презентацію
Тема 15. Планові зйомки місцевості.	У чому сутність кутовимірювальних зйомок? Перерахувати їхні види. Які особливості бусольної зйомки? Як побудована бусоль? Як проводиться маршрутна бусольна зйомка? Як фіксуються результати польових вимірів під час кутовимірювальних зйомок? У чому складається камеральна обробка польових даних під час цих зйомок?
Тема 16. Висотні зйомки місцевості.	Описати принципи геометричного й тригонометричного нівелювання. Зробити презентацію
Тема 17. Геодезична опорна сітка.	Зробити презентацію на тему «Геодезичні сітки історія та сучасна роль». Оформити набір слайдів з інформацією по питанню
Тема 18. Загальні питання картографії.	Створити презентацію по класифікації обраних карт з Інтернету за видами поверхні для переносу зображення. Пояснити які види спотворень виникають на обраній карті.
Тема 19. Картоведення та популяризація картографії	Знайти в мережі Інтернет приклади, пояснити та навести їх в зошиті. Електронні мультимедійні атласи. Інтернет-атласи. Карти міст в Інтернет: зміст, основні функціональні можливості. Карти погоди в Інтернет.

8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Загальна система оцінювання курсу	За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складовою результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): $КТ = ПК + ПКР$. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ($X_{ср}$) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ($X_{ср}$) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях $X_{ср} = 4.1$ бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$ (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$ (балів). Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування. Якщо підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. $ЗР = (ПО + Е) / 2$
Семінарські заняття	«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. «4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. «3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має

	ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. «2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни. Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАЛІКУ З КУРСУ

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано» або «незараховано».

Оцінка «зараховано»

(60-100 балів) Ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом бакалавра права, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою. При виконанні завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано»

(1-59 балів) Ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Рівень, шкала ECTS, бали	Теоретична підготовка	Практичні уміння і навички
1	2	3
A 90 – 100 відмінно – 5	Студент має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень історії, може не тільки вільно матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.	Студент самостійно розв'язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з історії політичних та правових вчень, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Окрім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати.
B 82 – 89	Студент знає і може самостійно сформулювати основні історичні підходи, теоретичні положення політико-правових	Студент самостійно розв'язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з історії права і політичних вчень

C 74 – 81 добре – 4	вчень, пов'язати їх з реальними історичними явищами, може привести вербальне формулювання основних положень права певної історичної епохи, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Студент може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим.	завдання, що стосуються системи управління в певні історичні епохи, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв'язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.
D 64 – 73 E 60 – 63 задовільно – 3	Студент відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні політико-правові положення, знає істотні ознаки (засади) основних інститутів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки. Допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.	Студент може розв'язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз розвитку політичних систем і права в конкретних соціально-економічних обставинах, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв'язання. При вирішенні фабули студент виконує роботу за зразком (збірниками права), але з помилками. Робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.
FX 35 – 59 F 1 – 34 незадовільно – 2	Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і правові явища в різні історичні періоди. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями, датами та визначеннями курсу, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії (рис, принципи).	Студент знає основні терміни, дати та вміє розрізняти окремі історичні, правові та політичні закономірності. Вміє розв'язувати задачі лише на відтворення основних подій, здійснювати найпростіші логічні операції. При вирішенні фабули студент вміє користуватися окремими законодавчими положеннями тієї чи іншої історичної епохи, але не може самостійно виконати роботу і зробити висновки.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Картография с основами топографии: Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «География» / Г.Ю. Грюнберг, Н.А.Лапина, Н.В.Малахов, Е.С.Фельдман. - М.: Просвещение, 1991. - 368 с.
2. К.М. Матусевич Основи топографії: Посібник. – Рівне, 2002. – 164с
3. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П. Топографія з основами картографії : Навчальний посібник.– Львів: Новий Світ – 2000, 2006 – 248 с.
4. Гараевская Л.С. Картография. М.: И-во МГУ, 1974

5. Картографія з основами топографії. Частина I. Топографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2014. – 132 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Багров Лео. История картографии. — М., Центрполиграф, 2004. — 320с.
2. Берлянт, А.М. Картография: Учебник для вузов. [Текст] / А.М. Берлянт – М.: Аспект Пресс, 2002 – 336 с
3. Божок А.П., Осауленко Л.С., Пастух В.В. Картографія: Підручник. - К.: Фітосоціоцентр, 1999. - 252 с.
4. Браун Ллойд Арнольд. История географических карт. — М., Центрполиграф, 2006. — 480с.
5. Гедымин А.В. Картографія з основами топографії. М., 1967 р.
6. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. — К.: Вища школа, 1993.
7. Сосса Р.І. – Картографування території України – К., 2005.
8. Салищев К.А. Картоведение, - 2-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1982. - 408 с.
9. Топографія з основами картографії: навч. посіб. / Артамонов Б. Б., Штангрет В. П. — Львів: «Новий Світ — 2000

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Офіційний сайт компанії ESRI Inc., США - <http://www.esri.com>
2. Веб-сервіс Google Maps компанії Google. - <http://maps.google.com>
3. Веб-сервіс MSN Maps компанії Microsoft. - <http://maps.live.com/>