

ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА КАДАСТРУ

СИЛАБУС

обов'язкової навчальної дисципліни

ТОПОГРАФІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ

рівень вищої освіти

бакалавр

галузь знань

19 Архітектура та будівництво

Спеціальність

193 Геодезія та землеустрій

Освітньо-професійна програма

Геодезія та землеустрій



Силабус навчальної дисципліни «ТОПОГРАФІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

Розробники: Мельник О.В., к.техн.н., доцент
Волошин В.У., к.техн.н., доцент

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру

протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:

проф. Уль А.В.



СИЛАБУС

обов'язкової навчальної дисципліни

ТОПОГРАФІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій Освітня програма: Геодезія та землеустрій, перший (бакалаврський) рівень освіти	Нормативна
90 год. 3 кредити		Рік навчання – 1
		Семестр – 2
		Лекції – 14 год.
		Лабораторні – 28 год.
		Самостійна робота – 42 год.
ІНДЗ: немає		Консультації – 6 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання		українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Волошин Володимир Ульянович
Науковий ступінь	кандидат технічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	https://scholar.google.ru/citations?user=_mIchNIAAAAJ&hl=uk
Телефон	+380507216611
e-mail	Voloshyn.Volodymyr@vnu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожен четвер 15.00-16.20, аудиторія К-204



ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація курсу

Предметом вивчення дисципліни є система основних принципів, методів, умінь та навичок виконання креслень, оформлення топографічних карт, планів, та інших графічних матеріалів.

Графічна підготовка студентів є основою та запорукою їх подальшої графічної діяльності на старших курсах та в наступній практичній роботі за фахом у сфері геодезії та землеустрою.

У сучасних умовах процес графічної підготовки студентів ускладнений низкою об'єктивних та суб'єктивних факторів, а саме: графічна невідповідність абітурієнтів, відсутність у продажу якісних креслярських інструментів тощо.

Топографічне креслення вивчає елементи топографічної графіки, шрифти, умовні топографічні знаки і широко застосовується для оформлення топографічних планів та карт. Тому студенти спочатку вивчають елементи топографічної графіки, а потім, на її основі, оформлення графічної топографо-геодезичної та землепорядної документації. Топографічне креслення відрізняється від технічного та будівельного креслення своїм змістом, умовними знаками і методами оформлення самих креслень.

Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 – Геодезія та землеустрою, що містять знання, уміння й навички, необхідні для опанування дисципліни "Топографічне креслення" – "Топографія».

Постреквізити

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни **"Топографічне креслення"**: "Топографія", "Геодезія", "", "Навчальна практика з топографії", "Навчальна практика з геодезії", "Геоінформаційні системи", "Картографія", "Землепорядні вишукування та проєктування", "Генеральне планування населених пунктів", а також дисципліни вільного вибору.

Мета і завдання навчальної дисципліни

Топографічне креслення – навчальна дисципліна, метою якої є: навчити студентів теоретичним положенням, поняттям, методам та способам, практичним навичкам з креслення та оформлення графічної топографо-геодезичної та землепорядної документації, а саме: освоїти лінійні і штрихові елементи графіки та прийоми їх креслення; шрифти для топографічних та землепорядних проєктів, планів і карт; умовні знаки (коди) для графічного оформлення топографічних, землепорядних та кадастрових матеріалів; графічне оформлення матеріалів землеустрою і кадастру.

Основними завданнями дисципліни "Топографічне креслення" є:

- дати необхідні теоретичні відомості про креслярські матеріали, інструменти та прилади і навчити прийомам їх застосування в лінійно-штриховому кресленні олівцем і рейсфедером тушшю;
- допомогти набутти уміння і навички у викреслюванні умовних знаків,



шрифтів від руки креслярським пером, пером “редіс” та рейсфедером;

- ознайомити студентів з властивостями акварельних фарб, кольорової туші, навчити прийомам поводження з ними, розведенню пензлем і поєднанню в потрібному кольорі і тоні, способам фарбування великих і малих площ планів, проектів і карт, виправленню помилок в фарбуванні;
- розвинути “окомір” в узгодженій пропорційності застосовуваних шрифтів за розміром, товщині елементів літер, гармонійності і силі кольорових тонів фарбування, а також композиційній взаємоув’язці в компоновці всіх елементів графічного документу (креслення, заголовок і інших надписів).
- набути вмінь та навичок у викреслюванні умовних знаків та шрифтів.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні **знати:**

- інструменти, прилади та приладдя для топографічного креслення;
- методи та методики побудови різних елементів топографічних карт і планів;
- методи побудови топографічних умовних знаків та основних шрифтів;
- методику роботи олівцем, тушшю, акварельними фарбами, способи зафарбування великих та малих площ планів, проектів та карт;

вміти:

- готувати та доглядати креслярські інструменти, прилади та приладдя.
- виконувати побудову основних елементів топографічних карт та планів;
- здійснювати облаштування штрихового, шрифтового та кольорового оформлення карт і планів;
- створювати та оформляти топографічні карти та плани.

Компетентності

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

інтегральна компетентність:

- Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою;

загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК07. Здатність працювати автономно.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.



- СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.
- СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.
- СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

Програмні результати навчання

- РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.
- РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.
- РН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.
- РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
- РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції.	Лабораторні роботи.	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль 1. Методологічні основи топографічного креслення						
Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та приладдя	8	2	2	4		ДС / 4
Тема 2. Креслення олівцем, рейсфедером	12	2	4	6		ІРС / 4
Тема 3. Креслення пером та кривоніжною	12	2	4	6		ІРС / 4
Тема 4. Топографічні шрифти та методи їх викреслювання	18	2	8	8		ІРС / 4
Модульна контрольна робота №1	2				2	МКР / 30
Разом за модулем 1	52	8	18	24	2	



Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції.	Лабораторні роботи.	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль 2. Умовні знаки топографічних планів та їх фонове оформлення						
Тема 5. Умовні знаки топографічних планів	14	2	6	6		
Тема 6. Фонове оформлення топопланів	10	2	2	6		
Тема 7. Методи фонового зображення рельєфу	8	2	2	4		
Модульна контрольна робота №1	6				6	МКР / 30
Разом за модулем 2	38	6	10	18	6	58
Всього годин / Балів	90	14	28	42	8	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Завдання для самостійного опрацювання

Завдання: на основі індивідуальних результатів тахеометричного знімання побудувати план місцевості у масштабі 1:500 згідно дійсних топографічних знаків класичними методами.

Порядок виконання роботи.

1. *Підготовка основи для побудови топоплану.* складання плану за результатами тахеометричної зйомки починають із побудови координатної сітки й нанесення по координатах точок теодолітного ходу. Правильність нанесення точок ходу контролюють по довжинах його сторін: вимірюють відстані між вершинами - виражені в масштабі, вони повинні бути дорівнюють відстаням між відповідними точками на плані або відрізнятися не більше ніж на 0,2мм.

2. *Пікетні точки.* Слідом за цим наносять на план пікетні точки циркулем-вимірником, масштабною лінійкою й транспортиром. Дані для нанесення беруть із журналу тахеометричної зйомки. По зовнішній окружності транспортира відзначають напрямку на всі пікети. Поруч із кожною точкою ставлять номер. Якщо є кути більше 180°, транспортир перекладають, повертаючи його на 180°. Після цього по ньому відзначають значення кута мінус 180°. Коли всі кути відзначені, транспортир знімають. Зі станції, як із центра, на всі точки проводять промені й відкладають відстані. Кінець кожного відкладеної відстані дає положення точки. Точку зображують кружком, поруч виписують із журналу його оцінку.

3. *Побудова рельєфу.* По позначках станцій і рейкових точок на плані проводять горизонталі із прийнятим перетином рельєфу. Сліди горизонталей



відшукують графічною інтерполяцією між точками, які в абрисі з'єднані стрілками. З'єднання яких-небудь двох точок в абрисі говорить про те, що місцевість між ними має один скат, без перегинів.

Всі контури й рельєф, зображувані на плані, вичерчують тушшю у відповідності, з умовними знаками. Над північною рамкою роблять заголовний напис, під південною рамкою підписують числовий масштаб, висоту перетину рельєфу, вичерчують лінійний масштаб і графік закладень.

4. *Нанесення умовних знаків.* Згідно абрису по побудованих пікетних точках наносять точкові умовні знаки, лінійні об'єкти, контури будівель і споруд, наносять штрихове та кольорове оформлення.

5. *Побудова топоплану.* На основі опрацьованої методики, використовуючи креслярські інструменти, будують топографічний план. Результатами роботи топоплан М 1:500 на форматі А1.

Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль, залік.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.



Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичного або лабораторного занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі комп'ютерного тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді комп'ютерного тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Тестове завдання кожної модульної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до "Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти..." у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 60 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає залік. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Залікова оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання підсумкових завдань.

На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі,



ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До заліку не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 10 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік питань до заліку

1. Історичні аспекти розвитку топографічного креслення
2. Способи зображення місцевості в давнину
3. Перевірка креслярських матеріалів, інструментів і приладдя
4. Підготовка до роботи креслярських матеріалів та інструментів
5. Робота з інструментами для викреслювання тушшю. Метод нарощування штриха
6. Робота з фарбами. Метод лесування.
7. Робота з лекалами.
8. Вивчення способів розміщення та виконання написів на планах
9. Вивчення елементів побудови шрифтів та параметрів букв
10. Вивчення метричних параметрів елементів технічного шрифту
11. Вивчення метричних параметрів елементів похилих шрифтів
12. Викреслювання елементів оздоблення художнього шрифту
13. Вивчення позамасштабних умовних знаків
14. Вивчення лінійних умовних знаків
15. Вивчення площинних умовних знаків
16. Вивчення характеристик і властивостей кольору
17. Вивчення основ світлотіньового зображення рельєфу
18. Викреслювання основних форм рельєфу відмивкою
19. Копіювання плану в масштабі оригіналу
20. Копіювання плану зі зміною м-бу оригіналу
21. Обчислення розмірів та викреслювання рамок топопланів
22. Вивчення особливостей компонування топографічних планів
23. Внутрішньорамкове оформлення топопланів
24. Позарамкове оформлення топопланів
25. Викреслювання елементів зарамкового оформлення топопланів
26. Способи опису кольору. Закони Грассмана.
27. Побудова гіпсометричних шкал глибин і висот
28. Шрифтове оформлення топографічного плану
29. Штрихове оформлення топографічного плану
30. Оформлення топоплану

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:



Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Григорьева Г.С., Иванова Л.Ф., Лосяков Н.Н. Методические указания, программа и контрольные работы по курсу «Топографическое черчение». – М.: КПЛ МИИГАиК, 1974. – 42 с.
2. Егорова Т.М., Дроздяк С.А. Методические указания к выполнению контрольных работ по землеустроительному черчению. – Дубляны: Изд-во ЛСХИ, 1986. – 53 с.
3. Егорова Т.М. Землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1982. – 150 с.
4. Лебедев К.М. Топографическое черчение. – М.: Недра, 1981. - 176 с.
5. Лосяков Н.Н. Топографическое черчение. – М.: Недра, 1986. - 325 с.
6. Машенцева Л.Д., Осауленко Л.Е., Первухин Г.А. Картографическое черчение. – К.: Вища школа, 1986. – 175 с.
7. Остапчук С.М. Топографічне креслення. Навчальний посібник. – Рівне, 2004. – 104 с.
8. Топографическое черчение /под общ. ред. П.Е. Лебедева. – М.: Недра, 1975. – 210 с.
9. Чусов В.Л. Топографическое черчение. М.: Геодезиздат, 1953. – 96 с.
10. Шулейкин А.С. Землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1975. – 224 с.
11. Шулейкин А.С. Топографическое и землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1975. – 222 с.
12. Шулейкин А.С. Топографическое черчение. – М.: Колос, 1966. – 200 с.
13. Инструкция по топографическим съемкам масштабов 1:10000, 1:25000. – М.: Недра, 1978.
14. Методичні вказівки з топографічного креслення для студентів I курсу геодезичних спеціальностей. – Львів: Вид-во ЛПІ, 1974.
15. Методические указания по топографическому черчению для студентов I курса ГФ /I семестр/. – Львов, 1989.
16. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 / ГУГК. – М.: Недра, 1989. – 286 с.
17. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10 000 / ГУГК. – М.: Недра, 1977. – 143 с.
18. Условные знаки, образцы шрифтов и сокращения для



- топографических карт масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000. – М.: Военно-топографическое управление генерального штаба, 1963. – 68 с.
19. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. - М.: Изд-во МГУ. - 1978.
20. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2001.
21. Берлянт А.М., Сваткова Т.Г. Практикум по картографическому черчению. – М.: Изд-во МГУ, 1991.
22. Бокачев Н.Г., Чеснокова Г.К. Картографическое черчение. Методические указания. - М.: Изд-во Моск. ун-та, - 1979.
23. Жупанський Я.І., Сухий П.О. Соціально-економічна картографія. – Чернівці, 1996.
24. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт Карты природы: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1989.
25. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. – К.: Вища школа, 1993.
26. Картографія і картографічне креслення. Укл. Я. П. Скрипник. // Географія України: Методичні та програмні матеріали з нормативних курсів і спецкурсів/ За ред. Я.І. Жупанського і К.Й. Кілінської.–Чернівці: Рута, 1997.
27. Кравчук Я.С. Інженерно-геоморфологічне картографування: Навч. посібник. – Львів: Світ, 1991.
28. Методические указания по картографическому черчению. - Черновцы: ЧГУ, 1984.
29. Николаевская Е. М. Картографические работы в полевых географических исследованиях: Учеб.-метод. пособие / Под ред. Г. В. Господинова. – М.: МГУ, 1981.
30. Програма дисципліни “Картографія і картографічне креслення” для студентів державних університетів. Спеціальність 7070501 – Географія. – Київ, 1995.
31. Робочий зошит із завданнями та методичними вказівками з курсу „Картографія і картографічне креслення”. – Укл.: Дикий І.В., Брусак В.П., Дубіс Л.Ф., Хомин Я.Б.. Львів, 1999.
32. Салищев К.А. Проектирование и составление карт.–М.:МГУ, 1987.
33. Спиридонов А. И. Геоморфологическое картографирование. М., 1985.
34. Топографическое черчение: Учебник для вузов. // Лосяков Н.Н., Скворцов П.А., Каменецкий А.В. и др. - М.: Недра, 1986.