

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра геодезії, картографії і кадастру

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Мальований М.І.

«__» _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Топографічне та землевпорядне креслення»

(назва навчальної дисципліни)

Освітній ступінь: _____ **бакалавр** _____
(назва освітнього ступеня)

Спеціальність: _____ **193 «Геодезія та землеустрій»** _____
(шифр і назва спеціальності)

Факультет: **лісового і садово-паркового господарства** _____
(назва факультету, на якому вивчається дисципліна)

Умань – 2019 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографічне та землевпорядне креслення» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Умань: Уманський НУС, 2019. – 14 с.

Розробники:

Прокопенко Наталя Анатоліївна, викладач кафедри геодезії, картографії і кадастру
_____ (Прокопенко Н.А.)
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геодезії, картографії і кадастру

Протокол від «___» _____ 2019 року № ___

Завідувач кафедри геодезії, картографії і кадастру
_____ (Кисельов Ю.О.)
(підпис)

«___» _____ 2019 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від «___» _____ 2019 року № ___

Голова _____ (Шемякін М.В.)

«___» _____ 2019 року

© УНУС, 2019 рік

© Прокопенко Н.А., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво	<u>Обов'язкова</u>	
Модулів – 2	Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	– й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1-й	– й
		Лекції	
		30 год.	– год.
		Практичні, семінарські	
		28 год.	– год.
		Лабораторні	
		– год.	– год.
		Самостійна робота	
		62 год.	– год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: бакалавр		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

– для денної форми навчання – 48 : 52

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомити студентів із лінійними і штриховими елементами графіки та прийомами їх креслення; шрифтами для землевпорядних проектів, планів і карт; умовними знаками для графічного оформлення топографічних, землевпорядних та кадастрових матеріалів; вивчити графічне оформлення матеріалів землеустрою і кадастру, комп'ютерні технології створення планів і карт; технології оформлення проектів із землеустрою, планів землекористувань та карт у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування.

Завдання: 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 в викреслюванні умовних знаків, шрифтів від руки креслярським пером, пером "редіс" та рейсфедером та роботи у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування; 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 взаємоувязці в компоновці всіх елементів графічного документу (креслення, заголовка і інших надписів).

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати: методи і прийоми топографічного і землевпорядного креслення;

вміти: застосовувати набуті знання і навички при оформленні виробничих проектів, планів і карт; володіти технікою штрихового, шрифтового і кольорового оформлення змісту топографічних документів.

мати навички: технікою штрихового, шрифтового і кольорового оформлення змісту топографічних документів.

Підсумком вивчення дисципліни студент повинен набути інтегральні, загальні та фахові **компетентності** зі спеціальності. До **інтегральних компетентностей** відноситься здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Із **загальних компетентностей** студент повинен набути: здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; знання та розуміння області геодезії та землеустрою; здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово; здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю геодезія та землеустрою; здатність використання інформаційних технологій; здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя; прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

Впродовж навчання студенти повинні проявляти знання з таких **фахових компетентностей** зі спеціальності: здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою; здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін - фізики, екології, математики, інформаційних технологій, права, економіки тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи; здатність використовувати знання з загальних інженерних наук у навчанні та професійній діяльності, вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи; здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою; здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою; здатність проводити польові, дистанційні і камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою; здатність вміти

використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання; здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах; здатність агрегувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою; здатність розробляти проекти і програми, організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої.

Місце дисципліни у навчальному процесі різнобічне. Топографічне креслення, безпосередньо, пов'язане з геодезією, картографією, фотограмметрією, землевпорядкуванням, побічно й з іншими науками: геоморфологією, гідрологією, ґрунтознавством. У ході навчання розкриваються зв'язки топографічного креслення й з іншими спеціальними дисциплінами, шляхи використання отриманих знань при розробці курсових робіт і дипломних проектів. Набуття навичок з топографічного креслення, безумовно, підвищить загальну графічну культуру і естетичні смаки студентів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Графічні креслярські роботи.

Змістовний модуль 1. Предмет і задачі креслення. Креслярські матеріали, інструменти та прилади.

Вступ. Предмет і задачі креслення. Інструктаж з техніки безпеки і охорони праці. Поняття креслярських робіт, креслярського приладдя, матерілів та інструментів. Види графічних документів, що застосовують в геодезії та землеустрої. Поняття культури оформлення графічного документу. Методика вивчення предмета, його зв'язок з геодезією, фотограмметрією, землевпорядним проектуванням, сільськогосподарським картографуванням. Стандарти та еталони, прийняті в геодезії, картографії та землевпорядкуванні.

Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та прилади. Креслярські інструменти: вимірники, рейсфедери, кронциркулі, кривоніжки, їх будова і застосування. Догляд за креслярськими інструментами, їх правка і зберігання. Креслярські приладдя: проектори, гравірувальні і штрихувальні прилади, пропорційні циркулі, синусні лінійки, косинці, трафарети, ручки, пера, олівці тощо, їх застосування і перевірка. Креслярські матеріали: креслярський та координатний папір, калька, лавсан, туш, акварельні фарби, деколі. Їх підбір, догляд та застосування.

Тема 2. Робота олівцем; креслення ліній різної товщини; креслення пунктирних ліній; креслення кривих ліній; креслення горизонталей; використання точкового методу заповнення площ; штрихування площ

Креслення олівцем: підбір і заточка олівців, техніка роботи від руки, з лінійкою, косинцем, рейсшиною, штрихувальним приладом, циркулем та вимоги до роботи. Побудова рамки. Поділ відрізка на рівні частини. Креслення ліній олівцем та пером способом нарощування.

Тема 3. Робота тушшю: Креслення пером: особливості роботи пером, креслення пером від руки прямих і хвилястих ліній різної товщини та горизонталей, вимоги до роботи.

Робота креслярськими інструментами: техніка роботи рейсфедером під лінійку, підбір товщини ліній, правка та вимоги до роботи рейсфедером. Техніка роботи круговим пером, кронциркулем та кривоніжкою.

Змістовний модуль 2. Використання шрифтів, умовних знаків на планах та їх фарбове оформлення.

Тема 4. Застосування шрифтів на планах та картах. Класифікація шрифтів. Елементи літер шрифтів та їх основні характеристики. Застосування шрифтів, вимоги до них та методика будови. Письмо шрифтами. Застосування трафаретів і деколей.

Обчислювальний шрифт: особливості застосування та методика письма цифр і чисел.

Стандартний шрифт: особливості шрифту, його застосування, нормативи шрифту, методика письма перами "Редіс", використання трафаретів.

Остовний (волосяний) шрифт: гарнітури шрифту, їх особливості та застосування, конструкції заголовних і малих літер, арабських і римських чисел; нормативи вузького та широкого шрифтів, основний і напівжирний рублений шрифт, будова і викреслювання шрифту, методика розрахунку рядків і тексту в рядках.

Художній шрифт: особливості шрифту, застосування, елементи і мотиви художніх шрифтів, використання контурів рубленого та звичайного шрифтів для будови художнього шрифту.

Тема 5. Картографічні шрифти. Елементи літер шрифтів та їх основні характеристики. Застосування шрифтів, вимоги до них та методика будови. Письмо шрифтами.

Топографічний шрифт: особливості шрифту, конструкції літер і цифр, їх нормативи, будова і викреслювання шрифту.

Курсивний шрифт БСАМ: особливості і види шрифту, застосування, нормативи основного і наливного курсиву.

Тема 6. Умовні знаки. Методика викреслювання умовних знаків. Умовні знаки, їх види, суть і застосування. Види умовних знаків, їх структура, характер розміщення

Тема 7. Топографічні і землевпорядні умовні знаки. Картографічні умовні знаки, їх види, суть і застосування. Графічні змінні. Види умовних знаків, їх структура, характер розміщення і вимоги до їх викреслювання. Топографічні і спеціальні умовні знаки. Позамасштабні і масштабні умовні знаки. Шрифтові, фонові, штрихові і комбіновані умовні знаки.

Землевпорядні умовні знаки. Класифікація земельних угідь і методика викреслювання їх умовних знаків. Використання трафаретів і деколей.

Тема 9. Фарбове оформлення планів землекористування. Віддмивка, лісерування, фарбування. Особливості кольорового оформлення землевпорядної і топографічної документації. Основні кольори фарб та

способи їх змішування. Еталони кольорів для земельних угідь. Підготовка паперу, фарб, кольорової туші, щіточок та інших матеріалів. Методика і техніка ілюмінування великих і маленьких контурів. Лесування, вимоги до ілюмінування планів. Виправлення помилок.

Тема 8. Правила розміщення і викреслювання написів на карті. Написи, їх види, суть, застосування, характер розміщення, вимоги до їх оформлення.

Модуль 2. Комп'ютерне креслення.

Змістовний модуль 3. Виконання фрагментів топографічних та землевпорядних планів в електронному вигляді.

Тема 1. Технології комп'ютерної графіки у топографічному і землевпорядному кресленні. Виконання елементів креслення засобами спеціальних графічних програм: AutoCAD, Digitals, MapInfo, ArcGIS. Технологія складання, викреслювання і оформлення плану. Компонування основних елементів: опису меж, картуша, експлікації, масштабу, плану, штампу, рамки, рози вітрів, ситуаційного плану.

Тема 2. Оформлення умовних знаків у графічних редакторах та ГІС програмах.

Тема 3. Виконання фрагментів топографічних та землевпорядних планів в електронному вигляді. Види проектних планів. Плани меж земельних ділянок наданих громадянам, селянським (фермерським) господарствам та ін. Порядок та техніка виготовлення проектних планів. Викреслювання геодезичної основи проектних планів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Графічні креслярські роботи.												
Змістовний модуль 1. Предмет і задачі креслення. Креслярські матеріали, інструменти та прилади.												
Вступ. Предмет і задачі креслення.	6	2				4						
Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та прилади.	6	4				4						
Тема 2. Робота олівцем	10		2			6						
Тема 3. Робота тушшю:	10		2			6						
Змістовний модуль 2. Використання шрифтів, умовних знаків на планах та їх фарбове оформлення.												
Тема 4. Застосування шрифтів на планах та картах.	14	2	4			6						
Тема 5. Картографічні шрифти		2	4									
Тема 6. Топографічні і землевпорядні умовні знаки.	14	2	4			6						
Тема 7. Методика викреслювання умовних знаків		4	2									
Тема 8. Фарбове оформлення планів землекористування.	14	2	4			6						
Тема 9. Правила розміщення і викреслювання написів на карті		2	2									
Разом за модуль	74	20	24			38						
Модуль 2. Комп'ютерне креслення												
Змістовний модуль 3. Виконання фрагментів топографічних та землевпорядних планів в електронному вигляді.												
Тема 10. Технології комп'ютерної графіки	10	4				6						
Тема 11. Оформлення умовних знаків у графічних редакторах	16	4	2			8						
Тема 12. Виконання фрагментів планів	20	2	2			10						
Разом за модуль	46	10	4			24						
Разом годин	120	30	28			62						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Викреслювання прямих ліній олівцем.	2
2	Практичне заняття 2. Викреслювання кривих ліній і штриховка олівцем.	2
3	Практичне заняття 3. Викреслювання горизонталей.	2
4	Практичне заняття 4. Викреслювання кіл.	2
5	Практичне заняття 5. Викреслювання стандартного шрифту.	4
6	Практичне заняття 6. Викреслювання топографічного шрифту Т-132.	4
7	Практичне заняття 7. Викреслювання шрифту БСАМ.	4
8	Практичне заняття 8. Ознайомлення з графічним редактором AutoCAD.	2
9	Практичне заняття 8. Створення креслень графічним редактором AutoCAD.	6
Разом		28

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Викреслювання прямих ліній олівцем.	4
2	Практичне заняття 2. Викреслювання кривих ліній і штриховка олівцем.	4
3	Практичне заняття 3. Викреслювання горизонталей.	6
4	Практичне заняття 4. Викреслювання кіл.	6
5	Практичне заняття 5. Викреслювання стандартного шрифту.	6
6	Практичне заняття 6. Викреслювання топографічного шрифту Т-132.	6
7	Практичне заняття 7. Викреслювання шрифту БСАМ.	6
8	Практичне заняття 8. Ознайомлення з графічним редактором AutoCAD.	4
9	Практичне заняття 9. Оформлення умовних знаків у графічних редакторах.	10
10	Практичне заняття 10. Створення креслень графічним редактором AutoCAD.	10
Разом		62

7. Методи навчання

Методи навчання передбачають взаємодію між викладачем і студентами, під час якої відбувається передача та засвоєння знань, умінь і навичок від викладача до студента, а також самостійну та індивідуальну роботу студента. При проведенні визначених планом видів занять використовуються словесні (бесіда, пояснення, розповідь), наочні (метод ілюстрування, демонстрування) та практичні методи навчання (графічні роботи) та наступні методи: стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності, методи контролю та самоконтролю у навчанні, бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного). Вказані методи дозволяють передати студентам як теоретичний матеріал так і практичний досвід виконання визначених даною програмою робіт.

8. Методи контролю

Методи контролю включають поточне тестування, самостійні роботи (у вигляді реферату, розрахунково-графічної роботи). Здійснюється поточний контроль виконання та оцінювання графічних робіт, сумарна оцінка модулю формується із балів зданих графічних робіт та балів за навчальну роботу на практичних заняттях.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Модуль 1						Модуль 2			100
Змістовний модуль 1			Змістовний модуль 1			Змістовний модуль 1			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
6	12	12	12	14	12	6	14	12	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	B	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни складається з інтерактивного комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни; конспекту лекцій на паперовому та електронному носіях; методичних вказівок до практичних занять на паперовому та електронному носіях; друкованого роздаткового матеріалу; матеріалів для демонстрування за допомогою технічних засобів навчання (слайди, відео- та аудіо записів) та зразки графічних робіт і методичні вказівки з їх виконання.

11. Рекомендована література

Базова

1. Лозинський В.В. Топографічне і картографічне креслення. – Львів., 2009. 51 с
2. Суботський В.П., Соколова В.В. Топографічне і землевпорядне креслення: Навчальний посібник. К.: Аграрна освіта, 2010. 177 с.

3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., 1989. 286 с.

4. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000. М., 1988.

5. Лосяков Н.Н., Скворцов П.А. Топографическое черчение. М.: Недра, 1986. 325с.

6. Востокова А. В., Сваткова Т. Г. Практикум по картографии и картографическому черчению. - М., 1991. 125 с.

Допоміжна

1. Картография с основами топографии Под ред. Г. Ю. Грюнберга. - М.: Просвещение, 1991.- 576 с.

2. Ю.Господинов Г. В., Сорокин В .Н. Топография. М.: Изд - во МГУ, 1967. 359 с.

3. И. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії. К.: Вища школа, 1993. 456 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з креслення. URL: <http://old.geography.lnu.edu.ua>

2. Навчальний посібник. – URL:<http://nmcbook.com.ua>

3. ГІС асоціація України. – URL: [http:// www.gisa.org.ua](http://www.gisa.org.ua)

4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. – URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>