

КРЕМЕНЕЦЬКИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія лісогосподарських дисциплін

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник директора з навчально –
виробничої роботи

_____ Віталій Цісарук

"__" _____ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Геодезія

галузь знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**

спеціальність **205 «Лісове господарство»**

Освітньо – професійна програма **Лісове господарство**

Кременець – 2022 рік

Каленюк Ю.С. Геодезія. Робоча програма навчальної дисципліни галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальність 205 «Лісове господарство», освітньо – професійна програма Лісове господарство. Кременець; 30 с.

Розробник: **Каленюк Юрій Степанович** – викладач, кандидат с.г. наук

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії лісогосподарських дисциплін

Протокол від " ____ " _____ 20__ року № ____

Голова циклової комісії _____ Каленюк Ю.С.

Схвалено навчально-методичною радою Кременецького лісотехнічного фахового коледжу

Протокол від " ____ " 31 серпня 20__ року № ____

Методист _____ Дроздова Е. Л.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність 205 «Лісове господарство»	Нормативна навчальна дисципліна
Тематичних контролів - 9	Освітньо – професійна програма Лісове господарство	Семестр: 4– 5-й
Підсумкових контролів - 2		Комбіновані заняття: 90 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Практичні : 16 год.
Тижневих годин для денної форми навчання - 4		Лабораторні: 26 год. Самостійна робота: 30 год.
Загальна кількість годин – 120	Освітньо-кваліфікаційний рівень: фаховий молодший бакалавр	Індивідуальне завдання: 0 год.
аудиторних - 90		Вид контролю: 5-й семестр - залік.
самостійної роботи студента 30		6 –й семестр – екзамен.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчення дисципліни "Геодезія" є підготовка студентів до самостійного виконання горизонтального та вертикального знімань лісових площ і використання планово-картографічних матеріалів, топографічних карт (планів) для проектування і виконання лісогосподарських та лісовпорядкувальних заходів.

Завдання: знання геодезії необхідні техніку (майстру) лісового господарства для виконання лісовпорядкувальних, таксаційних, лісогосподарських, лісомеліоративних і будівельних робіт відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста.. Вивчення дисципліни має проводитися з урахуванням сучасного стану науки і виробництва у відповідності до діючих загальнодержавних положень по виконанню топографо-геодезичних робіт. При вивченні програмного матеріалу необхідно врахувати також структурно-логічні зв'язки геодезії з математикою, фізикою, лісовою таксацією, лісовпорядкуванням, лісокористуванням, лісовими культурами. Дисципліна "Геодезія" вивчається на теоретичних і практичних заняттях, шляхом виконання лабораторних і практичних робіт, домашніх завдань, а також під час навчальної практики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:** наступні розділи: плани і карти; основи геодезичного знімання; горизонтальні знімання; вертикальні знімання; топографо-геодезичні роботи в лісовому господарстві, засвоїти програму навчальної практики.
- **вміти:** фахівець лісового господарства повинен володіти традиційними методами геодезичних вимірювань та систематично використовувати новітні геодезичні прилади і технології, самостійно виконувати наземні знімання всіх основних видів на невеликій території.

3. Програма навчальної дисципліни

ВСТУП

РОЗДІЛ I. Плани і карти. Основи геодезичного знімання.

Тема 1. Зображення земної поверхні на планах і картах.

Тема 2. Принципи і методи виконання знімальних робіт.

Тема 3. Основні відомості з теорії вимірів і техніки обчислень.

Розділ II. Горизонтальні зйомки.

Тема 1. Лінійні виміри.

Тема 2. Знімання бусоллю і гоніометром.

Тема 3. Теодолітне знімання.

Тема 4. Визначення площ.

Розділ III. Вертикальні зйомки.

Тема 1. Прилади геометричного нівелювання

Тема 2. Нівелювання траси.

Розділ IV. Топографо – геодезичні роботи в лісовому господарстві.

Тема 1. Основи аеротопографічного знімання.

Тема 2. Організація знімальних робіт при лісовпорядкуванні.

Тема 3. Геодезичне проектування і перенесення в натуру об'єктів лісовпорядкування і лісового господарства.

УЗАГАЛЬНЕННЯ.

4. Структура навчальної дисципліни

Форма підсумкового контролю екзамен

№ п/п	Тема	Всього годин	В тому числі				Консультації групові	Обов'язкові контрольні роботи модульн. контроль	Форми самостійної роботи
			Лекції	Лабораторні	Практичні	Самостійна робота студента			
	Вступ. Розділ I. Плани і карти. Основи геодезичної зйомки.								
01	Зображення земної поверхні на планах і картах.	14	8		4	2		Тематичний контроль 1	Робота з літературою
02	Принципи і методи виконання знімальних робіт	6	2		2	2		Тематичний контроль 2	Робота з літературою
03	Основи теорії похибок вимірів і техніки обчислень	6	2		2	2		Тематичний контроль 3	Робота з літературою
	Всього по розділу I	26	12		8	6			
	Розділ II. Горизонтальні зйомки								
04	Лінійні виміри	6	4			2		Тематичний контроль 4	Робота з літературою
05	Зйомка бусолею і гоніометром	15	6	6		3		Тематичний контроль 5	Робота з літературою
06	Теодолітна зйомка	12	8			4	1		Робота з літературою
	Підсумкова контрольна робота за 1-ий семестр	1	1						
	Всього за 1-ий семестр	60	31	6	8	15	1		
	Теодолітна зйомка	22	4	14		4		Тематичний контроль 6	Робота з літературою
07	Визначення площі Контрольна робота №1.	8	2		4	2	1	Тематичний контроль 7	Робота з літературою
	Всього по розділу 2	66	27	20	4	15			

	Розділ III. Вертикальні зйомки								
08	Прилади геометричного нівелювання	3	2			1			Робота з літературою
09	Нівелювання траси Контрольна робота №2	12	4	6		2		Тематичний контроль 8	Робота з літературою
	Всього по розділу 3.	15	6	6		3			
	Розділ IV. Топографо-геодезичні роботи в лісовому господарстві								Топокарти 1: 25 000
10	Основи аеротопографічної зйомки	3				3			Робота з літературою
11	Організація знімальних робіт при лісовпорядженні	3	2			1			Робота з літературою
12	Геодезичне проектування і перенесення в натуру об'єктів лісовпорядження і лісового господарства	8	2		4	2	1	Тематичний контроль 9	Робота з літературою
	Підсумкова контрольна робота за 2-ий семестр	1	1						
	Всього по розділу 4.	15	5		4	6			
	Всього за 2-ий семестр	60	17	20	8	15	2		
	Всього :	120	48	26	16	30	3		

Лекції, лабораторні, практичні.

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
1	2	Лекція з елементами бесіди.	Вступ.Розділ1.Плани і карти. Основи геодезичної зйомки. Тема1. Зображення земної поверхні на планах і картах.	1.Предмет «Геодезія» і його зв'язки з лісовою таксацією та іншими спец. дисциплінами. 2.Поняття про форму і розміри Землі. Поняття про картографічну проекцію . Проекцію Гауса. 3.Ортогональне проектування і горизонтальне прокладання. 4.Карта,план і профіль місцевості.	Усне опитування	Лісова таксація Лісівництво.	С.Д.Дубов «Геодезія» §1-3. ст. 10-16. М.В.Іщак «Основи геодезії». Розділ 1-2. Ст. 3-33.
2	2	Комбінована лекція.	Тема1. Системи координат.	1.Масштаби і їх види. Вимірювання віддалей по карті і плану. 2.Класифікація і призначення карт і планів. Розграфлення і номенклатура карт. 3.Системи координат що застосовуються при використанні карт і зйомок місцевості. Координатні сітки на топографічних картах. 4.Визначення по карті географічних і прямокутних координат точок. 5.Нанесення на карту (план) точок з відомими географічними і прямокутними координатами.	Фронталь – не опитування	Лісова Таксація Математика. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» § 4-8. ст. 16-35. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 3. ст. 29 - 47.
3	2	Комбінована лекція	Тема1. Орієнтування ліній.	1.Орієнтування ліній. 2.Азимут і румб, їх види. 3.Залежність між азимутами і румбами одного та різних видів. 4.Зближення меридіанів, магнітне схилення, поправка напрямку. 5.Вимірювання по карті дирекційних кутів і визначення по них географічних та магнітних азимутів.	Усне опитування	Лісова Таксація Математика.	С.Д.Дубов «Геодезія» § 9-11 ст.35-50. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 4. ст.48 - 58

Лекції, лабораторні, практичні.

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
4	2	Комбінована лекція	Тема1. Зображення ситуації місцевості на топографічних картах.	1.Зображення ситуації місцевості на топографічних і лісових картах. 2 Рельєф місцевості і способи його зображення. 3.Визначення по карті абсолютних висот точок, форми схилів, величин нахилу ліній місцевості, крутість (стрімкість схилу).	Фронталь – не опитування	Географія лісовпорядкування, фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» § 9-11 ст.35-50. М.В.Іщак Розділ 3.5 Ст.42- 47.
5	2	Практична робота 1.1	Тема1. Визначення величини і графічної точності масштабу.	1.Вимірювання віддалей по карті (плану) з допомогою технічного транспортира і курвіметра. 2.Знаходження по карті географічних і прямокутних координат точок.	Звіт за практичну роботу.	Фізика. Креслення.	С.Д.Дубов «Геодезія» § 1-11. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 2,3.
6	2	Практична робота 1.2	Тема1. Нанесення на карту точок з відомими координатами.	1.Вимірювання по карті дирекційних кутів ліній. 2.Переведення азимутів в румби. 3.Визначення по карті форм рельєфу, абсолютних висот точок, крутості схилів, нахилу ліній місцевості. 1.Визначення по карті абсолютних висот точок, крутості схилів, нахилу ліній місцевості.	Звіт за практичну роботу. Звіт за практичну роботу.	Математика. Креслення. Географія	С.Д.Дубов «Геодезія» § 1-11. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 2,3. С. Д.Дубов «Геодезія» § 10.
7	2	Комбінована лекція	Тема2. Принципи і методи виконання знімальних робіт.	1.Види і методи зйомок. 2.Принципи організації знімальних робіт. 3.Основні геодезичні задачі: обчислення дирекційних кутів ліній, розв'язок трикутників, пряма і обернена геодезичні задачі (на площині). 4.Сітка знімання і її закріплення на місцевості.	Тематичний контроль 1. Письмове опитування	Лісова таксація. Математика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §12-13 ст.50-55. §16 ст.59-60. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 4.ст. 53-54. Розділ 6.ст. 67- 68.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю.	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
8	2	Практична робота 2	Тема2. Розв'язування основних геодезичних задач.	1.Розв'язування основних геодезичних задач і задач по визначенню планового положення точок на місцевості.	Звіт за практичну роботу.	Лісова таксація. Математика. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §12-13 ст.50-55. §16 ст.59-60. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 4.
9	2	Комбінована лекція	Тема3. Основні відомості з теорії вимірів і техніки обчислень.	1.Види вимірів: прямі, побічні, рівно-точні, нерівно-точні. 2.Похибки вимірів і їх класифікація. 3.Властивості випадкових похибок. 4.Дійсні і імовірніші значення вимірної величини. 5.Дійсні і імовірніші похибки. 6.Абсолютні і відносні похибки. 7.Поправка до вимірів. 8.Критерії оцінки точності виміру, середня квадратична похибка. 9.Основні правила геодезичних обчислень та ведення записів вимірів.	Тематичний контроль 2. Письмове опитування	Математика. Фізика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §18-19 ст.64-69. §22 ст.72,73. М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 5. ст. 55- 62.
10	2	Практична робота 3	Тема3. Оцінка точності вимірів.	1.Визначення похибок вимірів і їх допустимості. 2.Оцінка точності вимірів по середньоквадратичній похибці.	Звіт за практичну роботу.	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §18-19 ст.64-69. §22 ст.72,73 М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ 5. ст. 55-62.

Лекції, лабораторні, практичні

11	2	Комбінована лекція	Розділ 2. Горизонтальні зйомки. Тема4. Лінійні виміри	1.Прилади для безпосереднього вимірювання віддалей на місцевості, їх будова і компарування. 2.Підготовка ліній до виміру способом провішування ліній. 3.Техніка виміру ліній мірною стрічкою. 4.Похибки точність вимірювання.	Тематичний контроль 3. Письмове опитування	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §22 ст.74-78 М.В.Іщак «Основи геодезії» Розділ9 ст.185-194
12	2	Комбінована лекція	Тема4. Обчислення горизонтальних прокладань	1.Екліметр, його будова і повірки. 2.Обчислення горизонтальних прокладань. 3.Визначення поправки на нахил лінії.	Фронтальне опитування	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §22-23 ст.78-83. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.113-115.
13	2	Комбінована лекція	Тема5. Зйомка бусолею і гоніометром.	1.Бусолі і гоніометри, їх будова і повірки. 2.Вимірювання бусолею азимутів, румбів, горизонтальних кутів.	Тематичний контроль 4. Письмове опитування	Фізика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §24 ст.86. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.50-52.
14	2	Комбінована лекція	Тема5. Способи бусольної зйомки	1.Польові роботи при бусольній зйомці ділянок способом обходу. 2.Журнал бусольної зйомки.	Фронтальне опитування	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §25 ст.94-97.
15	2	Комбінована лекція	Тема5. Зйомка внутрішньої ситуації	1.Способи зйомки внутрішньої ситуації. 2.Використання екера. 3.Складання плану бусольної зйомки.	Фронтальне опитування	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §17ст.60-63.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
16	2	Лабораторно – практична робота 1.1	Тема5. Зйомка бусолею і гоніометром.	1.Вивчення влаштування і повірок бусолі, гоніометра, екера. 2.Вимірювання і побудова ними кутів і напрямів.	Звіт за лабораторну роботу.	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §24 ст.86. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.50-52
17	2	Лабораторно – практична робота 1.2	Тема5. Зйомка бусолею і гоніометром.	1.Вимірювання і побудова ними кутів і напрямків.	Звіт за лабораторну роботу.	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §25 ст.94-97.
18	2	Лабораторно – практична робота 1.3	Тема5. Зйомка бусолею і гоніометром.	1.Обробка журналу бусольної зйомки згідно індивідуального завдання. 2.Складання і оформлення плану ділянки.	Звіт за лабораторну роботу.	Математика. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §17ст.60-63.
19	2	Комбінована лекція	Тема6. Теодолітна зйомка.	1.Область застосування і технологічна схема теодолітної зйомки. 2.Теодоліти, їх призначення, будова і класифікація. 3.Принципи вимірювання теодолітом горизонтальних і вертикальних кутів. 4.Конструктивні особливості теодолітів, що застосовуються для лісових зйомок.	Тематичний контроль 5. Письмове опитування	Математика. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §27-30. ст.97-109. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.223-238.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
20	2	Комбінована лекція	Темаб. Повірки і юстировки теодолітів.	1.Повірки і юстировки теодолітів. 2.Приведеннатеодоліта в робоче положення. 3.Вимірювання магнітних азимутів. 4.Вимірювання горизонтальних кутів способом прийомів і «від нуля». 5.Похибки вимірювання кутів і шляхи їх зменшення.х азимутів.	Фронтальне опитування	Математика. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §31-32 . ст.109-117. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.240-252.
21	2	Комбінована лекція	Темаб. Польові роботи при теодолітній зйомці.	1.Теодолітні ходи і їх види. 2.Польові роботи при теодолітній зйомці. 3.Зйомка внутрішньої ситуації.	Фронтальне опитування	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §33-34. ст.118-125.
22	2	Комбінована лекція	Темаб. Камеральні роботи .	1.Журнал теодолітної зйомки. 2.Камеральні роботи при теодолітній зйомці.	Фронтальне опитування	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §32. 35. ст.125-130.
23	1		Підсумкова контрольна робота.				
	45 год.						

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
1 24	2	Комбінована лекція	Темаб. Камеральні роботи.	1.Обчислення вершин замкнутого і діагонального теодолітних ходів.	Фронтальне опитування	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §35. ст.125-130.
2 25	2	Комбінована лекція	Темаб. Камеральні роботи.	1.Складання плану ділянки місцевості. 2.Поняття про спрощення, теодолітні ходи при лісовлаштуванні.	Фронтальне опитування	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §36. ст.118-123.
3 26	2	Лабораторно – практична робота 2.1	Темаб. Вивчення будови і повірок теодоліту.	1.Вивчення будови і повірок теодоліту.	Звіт за лабораторну роботу.	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §27-30. ст.97-109. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.223-238.
4 27	2	Лабораторно – практична робота 2.2	Темаб. Вимірювання горизонтальних кутів.	1.Вимірювання горизонтальних кутів способом прийомів.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §31-32 . ст.109-117. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.240-252.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
5 28	2	Лабораторно – практична робота 2.3	Темаб. Обробка журналу теодолітної зйомки.	1.Виконання індивідуального завдання: обробка журналу теодолітної зйомки.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §32. 35. ст.125-130.
6 29	2	Лабораторно – практична робота 2.4	Темаб. Схема теодолітних кутів.	1.Складання схеми теодолітних ходів і відомостей обчислення координат для замкнутого і розімкнутого теодолітних ходів.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §33-34. ст.118-125.
7 30	2	Лабораторно – практична робота 2.5	Темаб. Обчислення приростів координат.	1.Обчислення приростів координат і їх ув'язка. Оцінка точності лінійних вимірювань.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §35. ст.125-130.
8 31	2	Лабораторно – практична робота 2.6	Темаб. Обчислення координат точок вершин теодолітної зйомки.	1.Обчислення координат точок вершин теодолітної зйомки.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §35. ст.125-130.
9 32	2	Лабораторно – практична робота 2.7	Темаб. Складання і оформлення плану.	1.Складання і оформлення плану за матеріалами теодолітної зйомки.	Звіт за лабораторну роботу	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §36. ст.118-123.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
10 33	2	Комбінована лекція	Тема7. Визначення площ. Ув'язка площ.	1.Способи визначення площ: графічний, механічний, аналітичний. 2.Техніка обчислення площ геометричним способом і за допомогою палетки. 3.Полярні планіметри і їх будова. 4.Визначення ціни однієї поділки і площ ділянок за допомогою планіметра. 5.Ув'язка площ. 6.Порядок обчислення площ планшету, кварталу, виділу.	Тематичний контроль 1.	Лісівництво. Лісова таксація. Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §37-40. ст.133-142. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.301-305.
11 34	2	Практична робота 4.1	Тема7. Визначення площ.	1.Визначення площ ділянок графічним і механічним способами.	Звіт за практичну роботу.	Лісівництво. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §37-40. ст.133-140. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.301-305.
12 35	2	Практична робота 4.2	Тема7. Визначення площ. Контрольна робота	1.Визначення площ ділянок аналітичним способом. 2. Ув'язка площ. Розв'язування задач по виконанню горизонтальних зйомок.	Звіт за практичну роботу.	Лісівництво. Лісова таксація.	С.Д.Дубов «Геодезія» §40-41. ст.138-142.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
13 36	2	Комбінована лекція	Розділ3. Вертикальні зйомки. Тема8. Прилади геометричного нівелювання.	1.Суть і способи геометричного нівелювання. 2.Нівеліри, їх будова, повірки і класифікація. 3.Нівелірні рейки і їх повірки. 4.Похибки і точність нівелювання.	Фронтальне опитування	Лісова таксація. Математика.Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §42-45. ст.143-151. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.195-206.
14 37	2	Комбінована лекція	Тема9. Нівелювання траси.	1.Призначення і зміст геодезичних робіт при нівелюванні траси лісовозних доріг. 2.Горизонтальна зйомка і закріплення траси. 3.Розбивка пікетажу: пікети, плюсові точки, поперечники. 4.Польові роботи при нівелюванні траси.	Фронтальне опитування	Лісова таксація. Математика.Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §46-50. ст.152-166. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.207-220.
15 38	2	Комбінована лекція	Тема9. Камеральні роботи при нівелюванні траси	1.Кмеральна обробка журналу нівелювання, обчислення висот точок. 2.Складання поздовжнього і поперечного профілів. 3.Проектування по профілю. 4.Нівелювання площ.	Фронтальне опитування	Лісова таксація. Математика.Фізика	С.Д.Дубов «Геодезія» §46-50. ст.152-166. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.207-220.
16 39	2	Лабораторно – практична робота 3.1	Тема8. Вивчення будови нівеліра і рейок.	1.Вивчення будови нівеліра і рейок.	Звіт за лабораторну роботу	Лісова таксація. Математика.Фізика	С.Д.Дубов «Геодезія» §42-45. ст.143-151. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.195-206.

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
17 40	2	Лабораторно – практична робота 3.2	Тема9. Обробка журналу нівелювання.	1.Обробка журналу нівелювання, побудова профілю та проектування по профілю.	Звіт за лабораторну роботу	Лісова таксація. Математика.Фізика.	С.Д.Дубов «Геодезія» §42-45. ст.143-151. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.195-206.
18 41	2	Лабораторно – практична робота 3.3	Тема9 Побудова профілю.	1.Побудова профілю та проектування по профілю	Звіт за роботу	Лісова таксація. Математика.Фізика	С.Д.Дубов «Геодезія» §42-45. ст.143-151. М.В.Іщак. «Основи геодезії» ст.195-206.
19 42	2	Комбінована лекція	Розділ4. Топографо-Геодезичні роботи в лісовому го. Тема11. Організація Знімальних робіт при лісовпорядженні. Тема12. Геодезичне проектування і перенесення в натуру об'єктів лісовпорядкування і лісового господарства.	1.Лісовпорядкування і його види. 2.Основні положення і нормативи, що застосовуються при організації зйомок в процесі інвентаризації лісових площ. 3.Організація знімально – геодезичних робіт в планшеті, урочищі. 4.Виготовлення лісовпорядкувального планшету 1.Проектування ділянок заданої площі. 2.Способи підготовки даних для перенесення проекту в натуру.	Тематичний контроль 2. Письмове опитування	Лісова таксація. Математика.Фізика	С.Д.Дубов «Геодезія» §65-67. ст.201-211 §68. ст.211-216. §40-41. ст.138-142

Лекції, лабораторні, практичні

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття.	Форми поточного контролю	Між предметні зв'язки.	Список рекомендованої літератури.
20 43	2	Комбінована лекція	Тема12. Способи геодезичних розбивочних робіт. Перенесення проекту лісосіки в природу.	1. Побудова на місцевості проектних ліній і кутів. 2. Винесення на місцевість точки з заданою проектною висотою. 3. Побудова на місцевості лінії заданого нахилу. 4. Відновлення границі лісокористування. 5. Перенесення проекту лісосіки в природу.	Фронтальне опитування	Лісова таксація. Математика. Фізика	С.Д. Дубов «Геодезія» §69 ст.216-223.
21 44	2	Практична робота 5.1	Тема12. Проектування лісосіки заданої площі.	1. Проектування лісосіки заданої площі. 2. Підготовка даних для винесення проекту в природу.	Звіт за практичну роботу.	Лісова таксація. Математика. Фізика	С.Д. Дубов «Геодезія» §40-41. ст.138-142. §68. ст.211-216.
22 45	2	Практична робота 5.2	Тема12. Винесення лісосіки в природу.	1. Винесення лісосіки в природу. 2. Ознайомлення з картографічними матеріалами лісовпорядження.	Звіт за практичну роботу.	Лісова таксація. Математика. Фізика	С.Д. Дубов «Геодезія» §70 ст.220-223.
23 46	1			Підсумкова контрольна робота.			
	45 год						
	90 год						

Самостійна робота студента

№ п/п	К-сть годин	Тема дисципліни	Зміст самостійної роботи	Формати та засоби самостійної роботи	Список рекомендованої літератури
1	1	01. Зображення земної поверхні на планах і картах.	1.Короткі відомості про геодезичні роботи в лісах України та СНД (1). 2.Основні вимоги кваліфікаційних характеристик молодих спеціалістів (технік-лісівник, технік-таксатор) в світлі змісту предмету.	Робота з літературою.	Дубов, "Геодезія" ст.7 – 9 Дубов, "Геодезія" ст.21 – 24
2	1	01.Системи координат. Зображення ситуації рельєфу.	1.Розграфка і номенклатура карт (1). 2.Зміст місцевих планів і карт. 3.Нанесення на карту (план) точок з відомими географічними і прямокутними координатами.	Робота з літературою, топографічними картами.	Дубов, "Геодезія" ст.37 – 38 М.В.Іщак . Основи геодезії ст.. 24 – 42.
3	2	02. Принцип і методи виконання знімальних робіт.	1.Методи визначення планового положення (розташування) точок на місцевості (1). 2.Опорна геодезична мережа (1).	Робота з літературою.	Дубов, "Геодезія" ст.55 – 60, §14,15.
4	2	03. Основи теорії похибок.	Поняття про засоби і правила обчислень.	Робота з літературою. Вправи.	Дубов, "Геодезія" ст.72 – 73, §21.
5	2	04. Лінійні виміри. Обчислення горизонтальних прокладень.	1.Далекоміри і принципи їх дії (1). 2.Приведення до горизонту віддалей, виміряних нитковим далекоміром (1). 3.Поняття про далекоміри подвійного зображення і світодалекоміри (1).	Робота з літературою.	Дубов, "Геодезія" §23, ст.81 – 86
6	1	05. Зйомка бусолею і гоніометром. Лабораторна робота №1.	1.Вивчення влаштування і повірок бусолі, гоніометра, екера.	Вивчення роботи приладів.	Виконання вправ. Дубов, "Геодезія" ст.94 – 97, §24.
7	1	05. Зйомка бусолею і гоніометром. Лабораторна робота №1.	1.Польові роботи при бусольній зйомці. 1.Способи зйомки внутрішньої ситуації	плані журнал бусольної зйомки.	Дубов, "Геодезія" §25, ст.81 – 86
8	1	05. Зйомка бусолею і гоніометром. Лабораторна робота №1.	1..Складення і оформлення плану бусольної зйомки.	плані журнал бусольної зйомки	Дубов, "Геодезія" §17, ст.81 – 86
9	2	06. Теодолітна зйомка. Лабораторна робота №2.3.	1.Обробка журналу теодолітної зйомки 2.Відомості обчислення координат.	Оформлення журналу теодолітної зйомки.	Практикум ст.44 – 49 Практикум з геодезії ст.44 – 55

10	2	Лабораторна робота №2.4.	1.Визначення і розміри кутової нев'язки.	Визначити і розподілити кутову нев'язку.	С.Д.Дубов. Геодезія § 35-37.
11	1	Лабораторна робота №2.5.	1.Обчислити прирости координат.	Обчислити прирости координат замкнутого теодолітного ходу.	С.Д.Дубов § 35-37. Практикум ст.57
12	1	Лабораторна робота №2.6.	1.Розподілити лінійну нев'язку.	Визначити і розподілити лінійну нев'язку.	С.Д.Дубов § 35-37. Практикум ст.57.
13	2	Лабораторна робота №2.7.	1.Обчислення координат точок вершин. 2.Складання і оформлення плану теодолітної зйомки.	Закінчити обчислення. Закінчити і оформити план.	С.Д.Дубов § 35-37.
14	2	07. Визначення площ.	1.Визначення площі графічним способом (геометрично і палеткою).	Закінчити обрахунки.	Практикум ст.17 – 25
15	1	08. Прилади геометричного нівелювання.	1.Підготувати форму журналу нівелювання.	Закінчити форму журналу.	Практикум ст.68 – 71
16	2	Камеральні роботи при нівелюванні траси.	1.Закінчити обробку журналу 2.Зйомка ситуації, пікетажний журнал (1). 3.Груба розбивка кривих (1).	Обробити журнал нівелювання траси. Робота з літературою.	Практикум ст.75 – 80 Дубов, “Геодезія” §47, ст.155 – 157
17	2	10. Основи аеротопографічної зйомки.	1.Суть аеротопографічної зйомки (1). 2.Види аерофотознімків (1). 3.Методи визначення масштабу аерофотознімків (2). 4.Спотворення на знімках (1). 5.Стереопара знімків і її властивості (1).	Робота з літературою.	Дубов, “Геодезія” §51,52, ст.152 – 166 Дубов, “Геодезія” §54 – 58, ст.178 - 176
18	1	10.Фотоплани і фотосхеми.	1.Поняття про геодезичну прив'язку знімків і їх трансформування (1). 2.Фотоплани і фотосхеми (2). 3.Фотографічне дешифрування знімків (2). 4.Поняття про космічну фотозйомку (1).	Робота з літературою	Дубов, “Геодезія” §51,52, ст.152 – 166 Дубов, “Геодезія” §54 – 58, ст.178 - 176
19	1	11. Організація знімальних робіт при лісовлаштуванні.	1.Лісовпорядження і його види (1).	Робота з літературою.	Дубов, “Геодезія” §65, ст.201
20	1	12. Геодезичне проектування і перенесення в натуру.	1.Проектування і винесення в натуру лісосіки.	Винесення плану ділянки.	Дубов, “Геодезія” §40-41, ст.201
21	1	12. Геодезичне проектування і перенесення в натуру.	2.Побудова плану великої лісосіки	Винесення плану ділянки в натуру.	Дубов, “Геодезія” §40-41, ст.201
	30 год				

5. Теми семінарських занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин

6. Теми практичних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практична робота 1. Визначення величини та графічної точності масштабу. Вимірювання віддалей по карті (плану) за допомогою поперечного масштабу і курвиметра. Визначення по карті географічних і прямокутних координат точок. Вимірювання по карті дирекційних кутів ліній. Переведення азимутів в румби. Визначення по карті форм рельєфу, абсолютних висот точок, крутості схилів, ухилу ліній місцевості.	4
2	Практична робота 2. Розв'язування основних геодезичних задач.	2
3	Практична робота 3. Визначення похибок вимірів і їх допустимості.	2
4	Практична робота 4. Визначення площ. Ув'язка площ.	4
5	Практична робота 5. Проектування лісосіки заданої площі. Винесення лісосіки в натуру.	4
	Разом	16

7. Теми лабораторних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота 1. Вивчення будови бусолі, гоніометра, екліметра, виконання їх перевірок. Вимірювання і побудова кутів і напрямків. Опрацювання журналу бусольного знімання згідно індивідуального завдання. Складання і оформлення плану ділянки.	6
2	Лабораторна робота 2. Вивчення будови і виконання перевірок теодоліту. Вимірювання горизонтальних кутів. Виконання індивідуального завдання: обробка журналу теодолітного знімання, складання схеми теодолітних ходів, обчислення координат точок замкнутого і розімкнутого теодолітних ходів. Складання і оформлення плану за матеріалами теодолітного знімання .	14
3	Лабораторна робота 3. Вивчення будови нівеліра і рейок. Обробка журналу нівелювання, складання поздовжнього профілю та проектування по ньому.	6
	Разом	26

8. Самостійна робота

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Зображення земної поверхні на планах і картах	2
2	Принципи і методи виконання знімальних робіт	2
3	Основи теорії похибок вимірів і технічних обчислень	2
4	Лінійні виміри	2
5	Знімання бусоллю і гоніометром	3
6	Теодолітне знімання	8
8	Визначення площ	2
9	Прилади геометричного нівелювання	1
10	Нівелювання траси	2
11	Основи аеротопографічного знімання	3
12	Організація знімальних робіт при лісовпорядкуванні	1
13	Геодезичне проектування і перенесення в натуру об'єктів лісовпорядкування і лісового господарства.	2
	Разом	30

9. Індивідуальні завдання

- А) підготовка мультимедійних презентацій при вивченні окремих тем.
- Б) визначення географічних і прямокутних координат точок по топографічних картах.
- В) набуття навичок при роботі з геодезичними приладами.
- Г) підготовка рефератів та повідомлень.

10. Методи навчання

- А) словесні методи: розповідь-пояснення, бесіда, лекція, семінар.
- Б) наочні методи: ілюстрація, демонстрація
- В) практичні методи: досліди, вправи, навчальна праця, практичні роботи, твори, реферати.
- Г) творчі, проблемно-пошукові методи: метод кейсів, мозковий штурм.
- Д) пізнавальні ігри
- Е) навчальні дискусії

11. Методи контролю

- А) Метод усного контролю: індивідуальні та фронтальні бесіди, бліц - опитування.
- Б) Метод письмового контролю: контрольні роботи.
- В) Метод машинного (програмованого) контролю: комп'ютерні програми.
- Г) Метод тестового контролю.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Шкала оцінювання:

Незадовільно - студент не володіє необхідними знаннями, не володіє практичними навичками дисципліни. Виконав менше 50% обсягу самостійної роботи або зовсім не виконав самостійної роботи. За підсумками тестування правильно відповідає на 0- 49% питань.

Задовільно - студент користується лише окремими знаннями дисципліни, порушує логіку відповіді, відповідь недостатньо самостійна, допускаються суттєві помилки в знаннях та поясненні питань дисципліни, викладач постійно коректує відповідь студента, мова спрощена. Студенту важко підтримувати бесіду, не вистачає доказів для обґрунтування власного погляду. Виконав не менше 70% обсягу самостійної роботи. За підсумками тестування правильно відповідає на 50- 69% питань.

Добре - студент добре володіє матеріалом, але має незначні ускладнення при відповіді; потребує незначної допомоги викладача при виборі напрямку відповіді та допускає незначні помилки, неточна аргументація. Має незначні труднощі при діалоговій бесіді і доказах власної думки. Виконав 100% обсягу самостійної роботи. За підсумками тестування правильно відповідає на 70-89% питань.

Відмінно - студент вільно і творчо володіє матеріалом, визначеним програмою, у відповідності до вимог кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста. Вміє використовувати різноманітні джерела знань, систематично поповнює знання з розділів: плани і карти; основи геодезичного знімання; горизонтальні знімання; вертикальні знімання; топографо-геодезичні роботи в лісовому господарстві. Студент вміє застосовувати навички при вирішенні професійних питань, при подоланні конфліктних ситуацій. Уміє вдаватися до діалогу, доводити власну громадську та світоглядну позицію. Виконав 100% обсягу самостійної роботи. Брав участь у роботі гуртка, активно працював на заняттях, консультаціях. За підсумками тестування правильно відповідає на 90-100% питань.

13. Методичне забезпечення

- А) геодезичні прилади; топографічні карти масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000;
- Б) програмне забезпечення;
- В) дидактичні матеріали: роздатковий матеріал, картки-контролю;
- Г) мультимедійні презентації, відео-фрагменти;

14. Рекомендована література

Базова

- 1.С.В.Романчук. Геодезія. Київ. Центр учбової літератури. 2008.
- 2.М.В.Іщак. Основи геодезії. – Київ. Грамота, 2007
- 3.В.Ващенко. Геодезичні прилади та приладдя. Львів. Євросвіт. 2006.
- 4.Рудько П.М., Збірник типових задач і вправ з геодезії. Малин, 1993.
- 5.Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування. – К.: Арістей, 2004.
6. Павлів П.В. Геодезія. – К.: ІЗМН,1997
7. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Геодезія,- М.: Агропромиздат, 1988
8. Дубов С.Д., Поляков А.Н., Практикум по геодезии. - М.: Агропромиздат, 1990.

Допоміжна

1. Уткин А.Я., Съёмочные работы при лесоустройстве и в лесном хозяйстве. М.: Леснаяпромышленность, 1977.

15. Інформаційні ресурси

1. www.lp.edu.ua/fileadmin/IGD/KG_4_4.html
2. only-maps.ru/.../ponyattya-pro-formu-i-rozmiri-zemli.html
3. uk.wikipedia.org/wiki/Зйомка
4. esovod.com.ua/komp.../172-plan-busolnoji-zjomki.html
5. ib.lntu.info/books/fbd/mbg/2011/11.../page14.html
6. buklib.net/books/35770/
7. ib.lntu.info/books/fbd/mbg/2011/11.../page15.html

