

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський національний аграрний університет

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

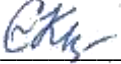
ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ (обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: **Лісове господарство**
(назва)


за спеціальністю: **205 Лісове господарство**
(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2023

Розробник:  Кременецька Є.О., канд. с.-г. наук,
доцент кафедри садово-паркового та лісового господарства;

Розглянуто на засіданні проектної групи ОПП 205 Лісове господарство першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та схвалено на засіданні кафедри садово-паркового та лісового господарства (*протокол № 16 від 7 березня 2023 р*)

Гарант освітньої програми  Тетяна МЕЛЬНИК

1.ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ		
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / садово-паркового та лісового господарства		
3.	Статус ОК			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Лісове господарство (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти), 205 Лісове господарство		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна форма навчання (3 курс): шостий семестр 1-13 тиждень. Денна форма навчання (с. т. 2 курс): четвертий семестр 1-13 тиждень. Заочна форма навчання (3 курс): 5 семестр.		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денна форма навчання: шостий семестр - 4,0 кредитів ЄКТС 120 годин. Заочна форма навчання: п'ятий семестр - 4,0 кредитів ЄКТС 9120 годин.		
9.1	Загальний обсяг годин та їх розподіл (денна форма навчання)	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні	
		26	26	
9.2	Загальний обсяг годин та їх розподіл (заочна форма навчання - 5 семестр)	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні	
		2	-	
10.	Мова навчання	українська		
11.1	Викладач/Координатор освітнього компонента	Кременецька Євгенія Олексіївна, к. с.-г. н., доцент кафедри садово-паркового та лісового господарства. Корпус факультету агротехнологій та природокористування, ауд. 02а.		
11.2.	Контактна інформація	yevheniia.kremenetska@snau.edu.ua		

12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Лісова таксація» є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми зі спеціальності 205 «Лісове господарство». Її вивчення сприяє засвоєнню знань щодо теоретичних основ та методів обліку лісових ресурсів, особливостей їхнього застосування на практиці по відношенню до різних об'єктів.
13.		<p>Метою ОК «Лісова таксація» є опанування студентами робіт із здійснення обліку деревинних ресурсів (як в статистиці, так і в динаміці) та польових і камеральних робіт; встановлювати лісівничо-таксаційні та ландшафтно-таксаційні показники насаджень, закладати тимчасові та постійні пробні площі різного цільового призначення; визначення запасу деревостану, а також об'єми зрубаних дерев і дерев, що ростуть, різних видів лісопродукції; застосовувати нормативно-довідкові матеріали під час вирішення різних лісооблікових задач.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об'єкти лісової таксації; - теоретичні основи лісооблікових методів відповідно до кожного об'єкту; - природу помилок, що супроводжують вимірювання і визначення таксаційних показників, способи їх оцінки; - особливості таксаційної будови лісових насаджень; - зміст діючих нормативно-довідкових лісотаксаційних матеріалів та методи їхньої розробки; - інтегральні характеристики лісового фонду, стан і перспективи лісооблікової справи в Україні та за кордоном. <p>уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати лісовимірювальні прилади та інструменти; - визначати об'єми зрубаних дерев і дерев, що ростуть, різних видів лісопродукції; - визначати лісівничо-таксаційні показники насадження; - закладати тимчасові та постійні пробні площі різного цільового призначення; - визначати запас деревостану перелічувальними та окомірно-вимірювальними методами; - виконувати матеріально-грошову оцінку лісосік; - визначати поточний об'ємний приріст зрубаного і ростучого дерева, деревостану; - виконувати аналізу ходу росту деревного стовбура; - застосовувати на практиці нормативно-довідкові матеріали під час вирішення різних лісооблікових задач.
14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>Пререквізити: Вища математика, Геодезія, Лісознавство.</p> <p>Постреквізити: Лісові культури, Лісівництво, Лісовпорядкування, Лісове товарознавство.</p>

15	Політика академічної доброчесності	<p>Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності.</p> <p>Порушення академічної доброчесності при вивченні ОК «Управління лісогосподарським виробництвом» вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань</p> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:</p> <p>Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання.</p> <p>Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамотійно виконаної роботи;</p> <p>Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю</p>
16	Посилання на курс у системі Moodle	<p>https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3853</p>

2.РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється ДРН ²
	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 10	ПРН 11	
ДРН 1. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень на об'єктах лісової таксації.	+					Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.
ДРН 2. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для встановлення лісівничо-таксаційних та ландшафтно-таксаційних показників насадження, закладання тимчасових та постійних пробних площ різного цільового призначення.		+				Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 3. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали у питаннях дотримання методики проведення польових і камеральних робіт.			+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі

¹Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

²Перелік має відповідати методам сумативного оцінювання, наведених у таблиці 5.2, причому кількість методів оцінювання не обов'язково має дорівнювати кількості ДРН (один метод оцінювання може бути застосовано для оцінювання декількох ДРН)

						виконання завдань.
ДРН 4. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень, у т. ч. визначати запас деревостану, а також об'єми зрубаних дерев і дерев, що ростуть, різних видів лісо продукції.				+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 5. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, у т. ч. складати таксаційні описи та картографічні матеріали.				+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.

3.ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

(ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу						Рекомендована література ²
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк		П.з				
	де н- на	за о ч.	де н- на	за о ч.	де н- на	заоч .	
Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна Визначення поняття «лісова таксація». Об'єкти лісової таксації та структура курсу. Загальні відомості про лісовий фонд України. Короткий історичний нарис виникнення та становлення дисципліни. Ознайомлення з одиницями вимірів у лісовій таксації. Похибки вимірів та їх характеристика.	2	-	2	-	3	5	1, 2, 4, 5, 10, 20, 26, 27, 29, 31, 37, 39, 48, 55, 56, 65, 67, 71, 72, 74-80 Електронні ресурси
Тема 2. Геометрія поперечного та поздовжнього перерізів деревного стовбура Форма поперечних перерізів стовбурів дерев та визначення їхньої площі. Деревний стовбур як тіло обертання. Поняття про твірну поздовжнього перерізу стовбура. . Гіпотези про форму стовбурів. Накреслення поздовжнього перерізу стовбура і обчислення деяких узагальнювальних характеристик його твірної	2	-	2	-	3	5	5, 14, 12, 15, 20, 28, 29, 31, 46, 51, 59, 74-80 Електронні ресурси
Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубного дерева. Основні теоретичні передумови визначення об'єму деревного стовбура. Прості та складні формули об'єму стовбура. Точність способів таксації об'єму. Фізичні методи визначення об'єму деревини. Обчислення об'єму стовбура за простою формулою Губера. Обчислення об'єму стовбура за формулою Шиффеля.	2	2	2	-	3	5	5-7, 14, 15, 20, 28, 29, 31, 47, 51.52, 59, 67, 74-80 Електронні ресурси

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

¹Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

²Перелік має відповідати методам сумативного оцінювання, наведених у таблиці 5.2, причому кількість методів оцінювання не обов'язково має дорівнювати кількості ДРН (один метод оцінювання може бути застосовано для оцінювання декількох ДРН)

<p>Тема 4. Таксація деревної продукції Класифікація та методи обліку деревної продукції. Визначення об'єму круглих ділових лісоматеріалів. Таксація пиломатеріалів. Таксація дров, хворосту і хмизу. Система електронного обліку деревини. Обчислення об'єму круглих матеріалів за складною формулою серединних перерізів. Обчислення об'єму круглих матеріалів за складною формулою Дементьєва. Таксація дров'яної деревини.</p>	2	-	2	-	3	5	3, 4, 5, 15, 20, 28, 29, 31, 51, 52, 59, 74-80 Електронні ресурси
<p>Тема 5. Сучасне інструментальне забезпечення лісотаксаційних вимірювань. Прилади для вимірювання діаметра стовбурів і гілок дерев. Особливості визначення діаметра дерев, що ростуть. Прилади та методи вимірювання висоти дерев. Інструментальне забезпечення таксації деревного приросту.</p>	2	-	-	-	3	5	13, 15, 24, 29, 67, 69, 74-80 Електронні ресурси
<p>Тема 6. Таксація об'єму стовбурів дерев, які ростуть. Методи визначення об'єму стовбура дерева, що росте (за формулами: класичною формулою лісової таксації, Денцина, Дементьєва, Нікітіна, Анучіна). Використання таблиць об'ємів стовбурів і дерев у корі залежно від діаметра і висоти. Методи визначення об'єму деревини крони (сучки, гілки) і коренів, а також загального об'єму дерева. Аналіз точності способів, що використовуються. Основні формули для визначення об'єму стовбурів дерев, що ростуть.</p>	2	-	2	-	4	5	3, 4, 5, 10, 12, 20, 28, 29, 31, 33, 51, 52, 59-60, 63, 67, 74-80 Електронні ресурси
<p>Тема 7. Основні лісівничо-таксаційні показники насаджень. Особливості таксації насаджень за елементами лісу. Таксаційні показники насаджень та способи визначення їх. Визначення понять «ліс» і «лісове насадження». Встановлення основних лісівничо-таксаційних показників насаджень. Характеристика лісового насадження.</p>	2	-	2	-	3	5	3, 4, 5, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 28, 29, 31, 34-36, 50-52, 57, 74-80 Електронні ресурси
<p>Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень. Мінливість і характер розподілу таксаційних показників дерев у однорідних насадженнях. Ранги і редуційні числа дерев. Природні ступені товщини та їхнє значення у вивченні таксаційної будови насаджень.</p>	2	-	2	-	3	5	3, 4, 5, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 28, 29, 31, 38, 44, 46, 52, 67, 74-80 Електронні ресурси

Закономірності таксаційної будови насаджень за висотою. Моделювання товарної структури деревостанів на основі закономірностей розподілу діаметра. Способи обчислення середніх значень основних таксаційних показників. Методика обчислення рангів та редукційних чисел.							
Тема 9. Методи таксації запасу насаджень з рубкою модельних дерев. Поняття про запас насадження. Класифікація методів таксації запасу. Вимоги до закладання пробних площ. Метод середньої моделі. Метод пропорціонального ступінчастого представництва. Графічні методи визначення запасу. Метод прямої об'ємів. Пряма об'ємів.	2	-	2	-	4	5	3-7, 9-11, 13, 20, 28, 29, 31, 34, 35, 46, 52, 63, 74-80 Електронні ресурси
Тема 10. Таксація лісосічного фонду Історичні передумови розвитку методів матеріальної оцінки деревини. Види обліку деревини. Особливості переліку дерев на лісосіці. Зміст та форма сортиментних таблиць. Визначення розряду висот деревостану. Техніка використання сортиментних таблиць. Історичні передумови розвитку методів матеріальної оцінки деревини. Основні напрями оптимізації сортиментної структури лісозаготівель. Грошова оцінка деревного запасу. Поняття про лісосічний фонд. Лісосіки головного та проміжного користування. Техніка відведення лісосік. Способи таксації лісу на пні. Оформлення документів з матеріально-грошової оцінки лісосік.	2	-	2	-	3	5	3-6, 9, 11, 13, 20, 25, 28, 29, 31, 32, 38, 46, 50, 53, 59, 74-80 Електронні ресурси
Тема 11. Вимірювальні методи визначення запасу насаджень. Загальна характеристика вимірювальних методів таксації запасу насаджень. Наближені формули для обчислення запасу насаджень. Таксація запасу за таблицям ходу росту повних насаджень стандартними таблицями. Наближені формули для обчислення запасу насаджень. Таксація запасу за таблицями ходу росту повних насаджень і стандартними таблицями.	2	-	-	-	3	5	3-5, 9, 10, 13, 20, 28, 29, 31, 53, 59, 74-80 Електронні ресурси
Тема 12. Методи вибіркової таксації. Загальна характеристика вибірових методів таксації. Реласкопічні методи	2	-	-	-	3	5	3-5, 8-10, 13, 20, 28, 29, 31, 56, 74-80

таксації. Техніка закладання реласкопічних пробних площ. Основні положення теорії вибіркового дослідження.							Електронні ресурси
Тема 13. Таксація лісових масивів. Поняття і класифікація приросту. Співвідношення між поточним і середнім приростами. Визначення поточного приросту зрубаного дерева. Визначення відсотка поточного приросту. Наближені методи визначення поточного об'ємного приросту дерева, що росте.	2	-	-	-	4	5	3-7, 9, 10, 13, 20, 21, 28-31, 40, 49, 54, 59, 74-80 Електронні ресурси
Тема 14. Таксація приросту окремого дерева. Класифікація і термінологія приросту деревостану. Кількісна оцінка величини приросту деревостану за запасом. Визначення поточного приросту деревостану за запасом на постійних і тимчасових пробних площах. Наближені методи визначення приросту. Визначення поточного об'ємного приросту стовбура дерева, що росте. Обчислення об'ємного поточного приросту (зрубаного дерева) за простою формулою серединного перерізу. Обчислення об'ємного поточного приросту (зрубаного дерева) за складною формулою серединних перерізів. Обчислення абсолютного і відносного приростів стовбура (зрубаного дерева) за основними таксаційними показниками.	2	-	4	-	4	5	3-5, 8, 10, 13, 16, 19-21, 28, 29, 31, 74-80 Електронні ресурси
Тема 15. Таксація приросту деревостану. Зміст і завдання аналізу ходу росту деревного стовбура. Відбір та підготовка модельного дерева для аналізу в натурі. Камеральні роботи. Особливості виконання неповного та повного аналізів ходу росту. Визначення поточного об'ємного приросту деревостану (за модельними деревами, за запасом без рубки модельних дерев, за таблицями).	2	-	2	-	4	5	3-5, 8, 10, 13, 16, 19-21, 28, 29, 31, 74-80 Електронні ресурси
Тема 16. Основні положення методики аналізу ходу росту деревного стовбура. Поняття про лісовий фонд України. Поділ лісового фонду на таксаційні виділи. Методи та нормативи точності таксації лісу. Перспективи розвитку лісової таксації.	-	-	2	-	4	5	3-5, 8, 10, 11, 13, 20-23, 62, 74-80 Електронні ресурси
Тема 17. Дистанційні методи таксації лісів. Технологія дешифрування аерокосмічних знімків. Технології супутникової зйомки.	-		2	-	4	4	3-5, 9, 10, 13, 16, 20, 24, 41-43, 62, 64-66, 69, 70, 74-80

Дискретне та неперервне картографування лісового фонду. Моделювання просторового розподілу таксаційних показників лісового фонду за даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Сучасні алгоритми обробки геопросторових даних для виведення таксаційних показників деревостанів.							Електронні ресурси
Тема 18. Методи опрацювання окремих лісотаксаційних нормативів. Таблиці ходу росту деревостанів (загальні та місцеві). Таблиці ходу росту нормальних деревостанів. Таблиці ходу росту модальних деревостанів. Таблиці ходу росту оптимальних деревостанів. <i>Адаптація лісового господарства до наявних кліматичних змін та впровадження низьковуглецевого виробництва</i>	-		2	-	4	4	3-12, 20, 22, 23, 25, 38, 40, 45, 58, 59, 61, 68, 70, 71, 73-80 Електронні ресурси
Всього	26		26	-	68		

4.МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент <u>самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень на об'єктах лісової таксації.	За джерелом знань: 1. <i>Словесні</i> : розповідь, пояснення, лекція, 2. <i>Наочні</i> : демонстрація. 3. <i>Практичні</i> : практична робота. За характером логіки пізнання. 1. <i>Аналітичний</i> . 2. <i>Синтезу</i> . Активні методи навчання – екскурсії. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання.	8/2	Робота з підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів: 1. <i>Проблемний</i> . 2. <i>Репродуктивний</i> . 3. <i>Пояснювально – демонстративний</i> .	23/28
ДРН 2. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для встановлення лісівничо-таксаційних та ландшафтно-таксаційних показників насадження, закладання тимчасових та постійних пробних площ різного цільового призначення.	За джерелом знань: 1. <i>Словесні</i> : розповідь, пояснення, лекція. 2. <i>Наочні</i> : демонстрація, ілюстрація. За характером логіки пізнання. 1. <i>Аналітичний</i> . 2. <i>Синтезу</i> . Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання.	10/-	Робота з підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів: 1. <i>Проблемний</i> . 2. <i>Репродуктивний</i> . 3. <i>Пояснювально – демонстративний</i>	18/28
ДРН 3. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали у питаннях дотримання методики проведення польових і камеральних робіт.	За джерелом знань: 1. <i>Словесні</i> : розповідь, пояснення, лекція. 2. <i>Наочні</i> : демонстрація, ілюстрація. За характером логіки пізнання. 1. <i>Аналітичний</i> . 2. <i>Синтезу</i> . Активні методи навчання	10/-	Робота з підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання. За характером та	18/28

	- екскурсії, Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання.		рівнем самостійної розумової діяльності студентів: 1. <i>Проблемний.</i> 2. <i>Репродуктивний.</i> 3. <i>Пояснювально – демонстративний.</i>	
ДРН 4. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень, у т. ч. визначати запас деревостану, а також об'єми зрубаних дерев і дерев, що ростуть, різних видів лісо продукції.	За джерелом знань: 1. <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, лекція, інструктаж. 2. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація. 3. <i>Практичні:</i> практична робота. За характером логіки пізнання. 1. <i>Аналітичний.</i> 2. <i>Синтезу.</i> Активні методи навчання - екскурсії. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання.	9/-	Робота підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів: 1. <i>Проблемний.</i> 2. <i>Репродуктивний.</i> 3. <i>Пояснювально – демонстративний.</i>	3 18/28
ДРН 5. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, у т. ч. складати таксаційні описи та картографічні матеріали.	За джерелом знань: 1. <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, лекція, інструктаж. 2. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація. 3. <i>Практичні:</i> практична робота. За характером логіки пізнання. 1. <i>Аналітичний.</i> 2. <i>Синтезу.</i> Активні методи навчання - екскурсії. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання.	9/-	Робота підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет Використання платформи Moodle під час змішаної форми навчання. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів: 1. <i>Проблемний.</i> 2. <i>Репродуктивний.</i> 3. <i>Пояснювально – демонстративний.</i>	3 18/27

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та інформативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентом та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити досягнуті чи ні встановлені результати навчання.. для цього використовується декілька методів одночасно.

5.1.Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуля 1, модуля 2), СРС, атестація та залік. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1.Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Тести множинного вибору на відповідність (Модуль 1. Таксація зрубаних дерев і лісопродукції. Таксація дерев, що ростуть та їхніх сукупностей. : Теми 1-8).	35 балів/ 35%	До 6 тижня
2.	Тести множинного вибору на відповідність (проміжна атестація)	15 балів/15%	До 7 тижня
3.	Тести множинного вибору на відповідність (Модуль 2. Таксація запасу лісових насаджень. Таксація деревного приросту: Теми 9-18).	35 балів/35%	До 13 тижня
4.	Тести множинного вибору на відповідність (Самостійна робота)	15 балів/15%	13 тиждень

5.1.2.Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Контролюючий тест (питання з множинним вибором (Модуль 1. Таксація зрубаних дерев і лісопродукції. Таксація дерев, що ростуть та їхніх сукупностей. : Теми 1-8).	<i><18 балів</i>	<i>18-23 балів</i>	<i>24-29 балів</i>	<i>30-35 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Контролюючий тест (питання з множинним вибором (Проміжна атестація)	<i><9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>12-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Контролюючий тест (питання з множинним вибором (Модуль 2. Таксація запасу лісових насаджень. Таксація деревного приросту: Теми 9-18).	<i><18 балів</i>	<i>18-23 балів</i>	<i>24-29 балів</i>	<i>30-35 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Контролюючий тест (питання з множинним вибором (Самостійна робота)	<i><9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>12-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту

5.2.Формативне оцінювання:

Формативне оцінювання є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самого здобувача. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення тем зі зворотнім зв'язком від викладача	15 хв. в кінці заняття при завершенні вивчення теми
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над ситуаційними задачами протягом занять	наступне заняття після вивчення нової теми
3.	Підсумковий тестовий контроль зі зворотнім зв'язком від викладача	в кінці кожного вивченого модуля
4.	Невеликі тести (до 5 хв)	щотижнево, наприкінці практичного заняття
5.	Захист практичних робіт	щотижнево, упродовж семестру
6.	Обговорення обраних шляхів розв'язання обраної проблеми.	щотижнево, упродовж семестру
7.	Спостереження за здобувачем у процесі виконання завдання.	щотижнево, упродовж семестру
8.	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	щотижнево, упродовж семестру

5.3.Розподіл балів, що отримують здобувачі під час вивчення ОК

5.3.1. Розподіл балів, що отримують здобувачі під час вивчення ОК (денна та заочна форма навчання, залік)

Поточне тестування та самостійна робота			Разом за модуль та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1. Таксація зрубаних дерев і лісопродукції. Таксація дерев, що ростуть та їхніх сукупностей: Теми 1-8	Модуль 2. Таксація запасу лісових насаджень. Таксація деревного приросту: Теми 9-18	Самостійна робота студента			
35	35	15	85 (70+15)	15	100

Розподіл балів системи ECTS за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

- до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;
- до 15 балів – за результатами проміжної атестації;
- до 15 балів – за виконання самостійної роботи.

Шкала оцінювання: національна та ECTS (для заліку)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

1. Довідник з лісового фонду України за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 року. – Ірпінь, 2012. – 130 с.
2. Довідник лісовпорядника / Укладачі: С.Д.Неретін, І.Ф.Чигляєв. – Ірпінь: Укрдержліспроект, 2008. – 51 с.
3. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч. 1. Польові роботи. – Ірпінь, 2006. – 75 с.
4. Лісовпорядкування : навч. посібник : у 2-х ч. – Київ, 2018. – Ч. 1 : Інвентаризація земель лісогосподарського призначення. – 632 с. Лісовпорядкування : навч. посібник : у 2-х ч. – Київ, 2018. – Ч. 2 : Проектування організації лісового господарства в експлуатаційних лісах. – 372 с.
5. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського]. – Київ: Видавничий дім Вінченко, 2013. – 496 с.
6. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Минлесхоз УССР. – К. : Урожай, 1984. – 630 с.
7. Сортиментные таблицы для таксации молодняков и средневозрастных древостоев: Справочное издание. Ответственный за выпуск А. А. Строчинский. Выпущено по заказу Министерства лесного хозяйства Украины. – Киев: УСХА, 1993. – 462 с.
8. СОУ 02.02–37–479 : 2006. Приріст деревний. Класифікація та символіка. – Введ. 26.12.2006. – Київ : Мінагрополітики України, 2006. – 14 с.
9. СОУ 02.02-37-476: 2006. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. – [Чинний від 2007]. – Київ : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.
10. Таксація зелених насаджень на території міста Києва: теорія та практика. Монографія Строчинський А.А., В. В. Миронюк. – Корсунь-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В.М., 2013. – 179 с.
11. Строчинский А. А. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев / Строчинский А. А., Швиденко А. З., Лакида П. И. – К. : УСХА, 1992. – 144 с.
12. Сума площ перерізів та запасів деревостанів при повноті 1,0 / Мінлісгосп України. – К. : Вид-во УСГА, 1991. – 18 с.
13. Цурик Є. І. Окомірна та вибіркова таксація лісу [Електронний ресурс] : підручник / Є. І. Цурик. - Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 240 с.
14. Цурик Є. І. Перелікова таксація лісу [Навчальний посібник] / Цурик Є. І. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 260 с.
15. Цурик Є. І. Таксація дерева та його частини [Навчальний посібник] / Цурик Є. І. – Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.
16. Цурик Є. І. Таксація деревного приросту [Конспект лекцій] / Цурик Є. І. – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 72 с.
17. Цурик Є. І. Таксаційні ознаки насаджень [Конспект лекцій] / Цурик Є. І. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 128 с.
18. Цурик Є. І. Таксаційні ознаки й будови насаджень [Ел ресурс] : підручник / Є. І. Цурик. – Львів : УкрДЛТУ, 2001. – 362 с.

6.2. Додаткові джерела

19. Антанайтис В. В. Прирост леса [Изд. второе переработанное] / В. В. Антанайтис, В. В. Загребев. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 200 с.
20. Анучин Н. П. Лесная таксация / Н. П. Анучин. – М.: Лесн пром-сть, 1982. – 552 с.
21. Бала О. П., Лакида І. П. (2019). Моделирование ходу роста за средней высотой модальных древостанов твердолиственных древесных видов Украины. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(4):4-16. <https://doi.org/10.31548/forest2019.04.004>.

22. Бала О. П., Терентьев А. Ю., Лакида І. П., Матушевич Л. М. (2019). Використання деяких параметричних та непараметричних критеріїв для групування лісотаксаційних даних. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(3):4-18. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.004>.
23. Білоус А. М., Білоус М. М. (2019) Моделювання росту березових деревостанів Українського Полісся. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(4):17-25. <https://doi.org/10.31548/forest2019.04.017>.
24. Бідолах Д. І., Білоус А. М., Кузьович В. С. (2019). Точність вимірювання висоти дерев із використанням квадрокоптера. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(3):19-26. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.019>
25. Гірс О. А., Каганяк Ю. Й., Пастернак В. П. (2019). Особливості розроблення нормативів оцінки товарної структури перестійних двоярусних букових деревостанів. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(4): 43-52. <https://doi.org/10.31548/forest2019.04.043>.
26. Гоман І.Г., Шустов О. О., Кременецька Є.О. Структура і основні вимоги Лісового кодексу України / Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). – Суми, 2021. – С. 56.
27. Гоман І. Г., Кременецька Є. О. Відображення вимог управління та планування лісгосподарським виробництвом у нормативно-правовому забезпеченні щодо використання та охорони лісів в Україні // «Гончарівські читання»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 92 річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2021 р.). – Суми: СНАУ, 2021. С. 135-137.
28. Горошко М.П. Лісова таксація: Практикум для студентів спеціальності 7.130401 / М.П. Горошко, П.Г. Хомюк. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 132 с.
29. Гром М. М. Лісова таксація: підручник / М. М. Гром. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – Львів: Вид-во НЛТУ України, 2007. – 416 с.
30. Дмитриев И.Д. Лесная авиация и аэрофотосъемка: Учебник / И. Д. Дмитриев, Е. С. Мурахтанов, В. И. Сухих. – М. : ВО "Агропромиздат", 1989. – 366 с.
31. Захаров В.К. Лесная таксація / Захаров В.К. – М.: Лесн. пром-сть, 1967. – 406 с.
32. Кашпор С. М. Методичні основи складання нормативів динаміки товарної структури насаджень / С. М. Кашпор // *Наук. вісн. НАУ*. – 1999. – Вип. 17: Лісівництво. – С. 265–268.
33. Кофман Г. Б. Рост и форма деревьев / Г. Б. Кофман. – Новосибирск: Наука, 1986. – 211 с.
34. Кременецька Є. О. Лісівництво. Частина 1. Рубки головного користування: Навчальний посібник. Для студентів 3 курсу спеціальності [205 «Лісове господарство»](#) ОС «Бакалавр» денної і заочної форм навчання. – Суми: СНАУ, 2020. – 96 с.
35. Кременецька Є.О. Лісівництво: Навчальний посібник. Частина 2. Рубки формування і оздоровлення лісів. Для студентів 3 курсу спеціальності 205 «Лісове господарство» ОС «Бакалавр» денної і заочної форм навчання. – Суми, Сумський національний аграрний університет, 2021. – 92 с.
36. Кременецька Є.О., Терентьев А.Ю., Лашенко А.Г. Кореляційні зв'язки між таксаційними показниками і індексами конкуренції (на прикладі перестійного насадження у ДП «Добрянське лісове господарство») // Тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми розвитку лісової таксації, лісовпорядкування та інвентаризації лісів» (6-8 грудня 2018 року). – Київ: НУБіП України, 2018. – С. 76-77.
37. Кременецька Є. О., Череповський М. В. Новітні підходи у сфері управління лісгосподарським виробництвом щодо вирішення екологічних проблем відповідно до вимог лісової сертифікації за схемою FSC® // «Гончарівські читання»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 92 річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2021 р.). – Суми: СНАУ, 2021. С. 140-143.

- 38.Кутя М. М. Особливості інвентаризації та використання лісових ресурсів рекреаційно-оздоровчих лісів м. Києва / Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. с.-г. н. (за спеціальністю 06.03.02 – лісовпорядкування та лісова таксація). Київ: НУБіП України, 2013. – 22 с.
- 39.Лісовий кодекс України [із змінами, внесеними згідно із Законом № 1483-VI (1483–17), 9 черв. 2009] // Відом. Верховної Ради України. – 2009. – № 45. – С. 684.
- 40.Лакида П. І., Василюшин Р. Д. Надземна фітомаса та вуглецево-енергетичний потенціал ялицевих деревостанів Українських Карпат: монографія. - Корсунь-Шевченківський: ФОП Гавришенко В. М, 2010.
- 41.Миклуш С. І. Дистанційне зондування землі в лісовому господарстві: навч. посібник / С. І. Миклуш, С. А. Гаврилюк, О. Г. Часковський. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 324 с.
- 42.Миرونюк В. В. Теоретичне та експериментальне обґрунтування інвентаризації лісів рівнинної частини України за даними супутникової зйомки / Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. с.-г. н. (за спеціальністю 06.03.02 – лісовпорядкування та лісова таксація). Київ: НУБіП України, 2019. – 45 с.
- 43.Миرونюк В. В., Білоус А. М., Дячук П. П. Прогнозування таксаційних показників деревостанів на основі k-NN методу / Ukrainian journal of forest and wood science, 10(2): 51-63. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.02.051>.
- 44.Никитин К. Е. Лиственница на Украине / К. Е. Никитин. – Київ: Урожай, 1966. – 332 с.
- 45.Никитин К. Е. Методы и техника обработки лесоводственной информации / Никитин К. Е., Швиденко А. З. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 158 с.
- 46.Никитин К. Е. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Никитин К. Е. – К.: Урожай, 1984. – 630 с.
- 47.Никитин К. Е. Теория определения объемов древесных стволов: Разработка для студентов и аспирантов лесохозяйственного факультета / К. Е. Никитин. – Київ: УСХА, 1979. – 51 с.
- 48.Податковий кодекс України : закон України, 2 грудня 2010 р. // Відом. Верховної Ради України. – 2011. – № 13–14, № 15–16, № 17. – С. 112.
- 49.Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования / Свалов Н. Н. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 216 с.
- 50.Свириденко В. Є. Лісівництво : Підручник / В. Є. Свириденко, О. Г. Бабіч, Л. С. Киричок. – Київ : Арістей, 2008. – 544 с.
- 51.Сергеев П. Н. Лесная таксация : учебное пособие / П. Н. Сергеев. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Гослесбумиздат, 1953. - 158 с.
- 52.Справочник лесовода [Эл ресурс] : справочник. - К. : Урожай , 1990. - 296 с.
- 53.Таксация товарной структуры древостоев [Мошкалев А. Г., Книзе А. А., Кселофонтев Н. И. и др.] – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 158 с.
- 54.Тюльпанов Н. П. Лесопарковое хозяйство / Тюльпанов Н. П. Л.: Стройиздат, 1975. – 160 с.
- 55.Тюрин А. В. Таксация леса / А. В. Тюрин. – М. : Государственное лесотехническое издательство. – 1938. – 300 с.
- 56.Федосимов А. Н. Выборочная таксация леса / А. Н. Федосимов, В. Г. Анисочкин. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 172 с.
- 57.Чернявський М.В. Порадник карпатського лісівника. / М.В. Чернявський, В.І. Парпан, Р.І. Бродович та ін. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2008. – 368 с.
- 58.Швиденко А. З., Лакида П. І., Щепашенко Д. Г. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор:[монографія] - Корсунь-Шевченківський: ФОП Гавришенко В. М., 2014
- 59.Швиденко А. З. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Швиденко А. З., Строчинский А. А. и др. – К.: 1987. – 560 с.

60. Юхновський В. Ю., Рибак О. В. (2019) Особливості росту і продуктивність соснових насаджень із піднаметовими культурами дуба червоного. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(3):62-69. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.062>.
61. Bala O. P., Terentev A. Yu., Lakyda I. P. Theoretical preconditions for growth modelling of modal stands of hardwood broadleaved tree species. *Ukrainian journal of forest and wood science*, 10(2): 4-13. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.02.004>.
62. Birch C.P.D., Oom S.P., Beecham J.A. Rectangular and hexagonal grids used for observation, experiment and simulation in ecology. *Ecological Modelling*. 2007. Vol. 206. ISS. 3-4. P. 347-359.
63. Burkhart H.E., Tome M. *Modeling forest Trees and Stands*. Dordrecht; Springer Netherlands, 2012. 457 p.
64. Gregoire T.G. Valentine H.T. *Sampling strategies for Natural Resources and the Environment*. Chapman and Hall / CRC. 2007. 457 p.
65. Gregory M., Bell D., Gorelick N., Myroniuk V. Utilizing high-performance and data-rich cloud platforms for nearest neighbor imputation models: Bringing NN to the cloud. *ForestSAT 2018: Entering a New Era in Forest Observation and Analysis*, College Park, Maryland, USA, October 1-5, 2018: Proceedings. Available at: <https://forestsat2018.forestsat.com/wp-content/uploads/2018/09/program-online-3.pdf>
66. Kennedy R.E., Yang Z., Gorelick N., Braaten J., Cavalcante L., Cohen W., Healey S. Implementation of the LandTrendr Algorithm on Google Earth Engine. *Remote Sensing*. 2018. Vol. 10. ISS. 5. P. 691.
67. Kershaw J.A., Ducey M.J., Beers T., Hush B. *Forest Mensuration*, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley-Blackwell, 2016. 630 p.
68. Lakyda P., Shvidenko A., Bilous A., Myroniuk V., Matsala M., Zibtsev S., Schepaschenko D., Holiaka D., Vasylyshyn R., Lakyda I., Diachuk P. & Kraxner F. Impact of Disturbances on the Carbon Cycle of Forest Ecosystems in Ukrainian Polissya Forests 2019, 10, 337; doi:10.3390/f10040337
69. McRoberts R.E., Linkes G.C., Domke G.M. Using a remote sensing-based, percent tree cover map to enhance forest inventory estimation. *Forest Ecology and Management*. 2014. Vol. 331. pp. 12-18.
70. Schepaschenko, D., Shvidenko, A., Usoltsev, V. Lakyda, P., Luo Yu., Vasylyshyn R., Lakyda I., Myklush Yu., See L., McCallum I., Steffen F., Kraxner F. & Obersteiner M. A dataset of forest biomass structure for Eurasia. *Sci Data* 4, 170070 (2017). <https://doi.org/10.1038/sdata.2017.70>
71. Tomppo E., Gschwantner T., Lawrence M., McRoberts R.E. *National forest inventories: pathways for common reporting*. Heidelberg: Springer. 612 p.
72. Yan Tengfei, Kremenetska E.O. A review of research progress on forest growth and yield models / Тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції «Дослідження лісових та урбанізованих екосистем для забезпечення сталого розвитку» (Київ, 22 вересня 2020 року). – Київ: НУБіП України, 2020. – С. 73-74.
73. Yan Tengfei, Kremenetska E. O. Carbon and nitrogen coupling is the key factor for the stability of riparian ecosystem // «Гончарівські читання»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 92 річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2021 р.). – Суми: СНАУ, 2021. С. 219-221.

6.3. Методичне забезпечення

74. Лісова таксація: Конспект лекцій для студентів 3 курсу спеціальності [205 «Лісове господарство»](#) ОС «Бакалавр» денної та заочної форми навчання. / Є. О. Кременецька – Суми: СНАУ, 2020. – 72 с.

75. Лісова таксація: Методичні вказівки до практичних занять. Для студентів 3 курсу спеціальності 205 «Лісове господарство» ОС «Бакалавр» денної і заочної форм навчання. / Є. О. Кременецька – Суми, Сумський національний аграрний університет, 2021. – 53 с.
76. Лісова таксація: Методичні вказівки для самостійної роботи для студентів 3 курсу спеціальності 205 «Лісове господарство» ОС «Бакалавр» денної та заочної форми навчання. / Є. О. Кременецька – Суми: СНАУ, 2020. – 72 с.
77. Лісова таксація: Робочий зошит для виконання практичних занять (для студентів 3 курсу напряму підготовки [205 "Лісове господарство"](#) денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр»). / Є. О. Кременецька – Суми: СНАУ, 2019. – 38 с.
78. Лісова таксація: Навчальний посібник / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, А. М. Білоус, Р. Д. Василюшин. – К.: НУБіП України, 2019. – 220 с.
79. Лісова таксація: Програма навчальної дисципліни підготовки бакалаврів спеціальності 205 [Лісове господарство](#) / Т. І. Мельник, Є. О. Кременецька. – Суми: СНАУ, 2018. – 14 с.
80. Лісова таксація : Програма та методичні вказівки до навчальної практики студентів напряму підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство». Вид. 2-ге, доп. / НУБіП України; розроб.: В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. Г. Маніта. – К., 2014. – 58 с.

6.4. Електронні ресурси

1. Державне агентство лісових ресурсів України. З історії лісового господарства України URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article%3Bjsessionid%3D211A226A109C8D500D33B75EFF8E7AFC?art_id=36143&cat_id=32867
2. Український лісовод URL: <http://www.lesovod.org.ua>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
5. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

6.5. Програмне забезпечення

Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання (Moodle), Інтернет-опитування (Kahoot, LearningApp), тощо