

	<p><b>СИЛАБУС</b>  <b>НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В</b>  <b>ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)</b>  <b>Спеціальність: <u>Н4 «Лісове господарство»</u></b>  <b>Рік навчання: <u>2-й, семестр 3-й</u></b>  <b>Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u></b>  <b>Назва кафедри: <u>Ботаніки, генетики та захисту</u></b>  <b><u>рослин</u></b>  <b>Мова викладання: <u>українська</u></b></p>
<b>Лектор курсу</b>	<b>к. с.-г. н., доцент Колісник Олег Миколайович</b>
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	<b><u>oouov@i.ua</u></b>

### **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» є вибірковою компонентою ОПП «Лісове господарство».

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, при подальшому навчанні на магістерському рівні освіти та фаховій діяльності.

#### **Призначення навчальної дисципліни**

Освітня компонента «Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» вивчає уміння застосовувати знання та розуміння екологічних процесів екосистем для розв'язання виробничих технологічних задач, пов'язаних з ГІС-технологіями, уміння демонтувати знання та розуміння основних геоінформаційних систем, здатність практично використовувати навички ГІС в лісовому господарстві.

Освітня компонента «Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» формує знання, уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця зі спеціальності «Лісове господарство»

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Мета навчальної дисципліни – засвоєння сучасних наукових знань у сфері геоінформаційних технологій, розуміння основних понять та проблем, пов'язаних із використанням геоінформаційних ресурсів і технологій у географічних дослідженнях та освітній діяльності. Також передбачається ознайомлення з сучасними підходами до розробки та впровадження ГІС у різні сфери суспільного життя. Серед інструментів, які використовуються для прикладного застосування географічних знань, розглядаються ГІС-технології, а також програмні продукти, такі як ArcGIS, Acad9Map3d, ГІС «Туристичне Прикарпаття», Digitals, Easy Trace, MapInfo 9.5, MS Office 2014.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Теоретичне завдання курсу – навчитися користуватися картографічними даними, проектувати карти екологічних ландшафтів, володіти методами статистики та геоінформатики, опанувати створення цифрових карт лісових територій, навчитися проводити оцінку стану лісів, включаючи визначення видового складу, віку дерев, щільності насаджень, проводити за допомогою ГІС моніторинг змін у лісових екосистемах (вирубки, відновлення, шкоди від стихійних лих).

### **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

СК 2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

СК 3. Здатність використовувати знання, уміння й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

СК 7. Здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію.

СК 9. Здатність розробляти проектну документацію, зокрема описи, положення, інструкції та інші документи

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

ПР 5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.

ПР 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ПР 7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності.

ПР 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills) такі як: комунікативність, робота з інформаційними джерелами, лідерські навички, які реалізуються через створення здобувачами презентаційних матеріалів, написання індивідуальних завдань на задану тематику, презентування та обговорення індивідуальних завдань у групі.

### **ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Тиждень	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Поняття ГІС системи та геоінформаційного підходу	2	2	6
2	Комп'ютерні моделі геоінформаційних об'єктів	2	2	10
3	Триангуляційні моделі географічних об'єктів	2	2	8
4	Базові векторні моделі географічних об'єктів	2	2	6
5	Топологічне представлення області	2	2	10
6	Збір і попередня обробка аналізу географічних даних	2	2	10

7	Система координат і картографічні проекції зондування землі в лісовому господарстві	2	2	8
8	Значення координат в геоінформаційних системах	4	2	8
9	Моніторинг лісових екосистем: оцінка впливу антропогенних факторів.	2	2	8
10	Розробка 3D-моделей рельєфу та лісових територій для потреб лісового господарства.	2	2	10
11	ГІС-технології для управління лісовою інфраструктурою (дороги, лісосіки, комунікації).	2	2	8
12	Аналіз великих масивів геопросторових даних для стратегічного планування в лісовому господарстві.	2	2	8
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

### Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Вивчення питань, що виносяться на самостійне опрацювання	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	20	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

### Список основної та додаткової літератури

#### Основна

1. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2015. 275 с.
2. Геоінформаційні системи в екології. Електронний посібник під ред. Є. М. Крижановського. Вінниця: ВНТУ, 2014. 192 с.
3. Костріков С. В. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний комплекс. Харків: ХНУ, 2012. 54 с.
4. Посібник користувача ArcGIS.  
URL: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/main/get-started/arcgis-tutorials.htm> (дата звернення 15.03.2020)
5. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Е. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навчальний посібник. Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 200 с.
6. Світличний О.О. Основи геоінформатики: Навч. посібник Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 295 с.
7. Самойленко В. М., Даценко Л. М., Діброва І. О. Проектування ГІС Київ ДП «Прінт Сервіс», 2015. 256 с.

#### Додаткова

1. Білецький В. С., Гринько О. В. Геоінформаційні системи та технології: навчальний посібник. Київ: Наукова думка, 2012. 432 с.

2. Гончаров В. І., Лисенко О. М. Геоінформаційні системи: теорія та практика: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 320 с.
3. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. Rhind Geographic Information Science and Systems. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2015. 496 p.
4. Шевчук Ю. М., Коваленко О. В. Геоінформаційні системи в екології: навчальний посібник. Київ: Ніка-Центр, 2018. 280 с.
5. Бурлак В. В., Савчук І. М. ГІС-технології в управлінні природними ресурсами: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 256 с.
6. Ковальчук І. П., Мельник О. В. Геоінформаційні системи в лісовому господарстві: навчальний посібник. Київ: Аграрна наука, 2021. 312 с.
7. Зайцев В. А., Петренко О. М. ГІС-технології в екологічних дослідженнях: навчальний посібник. Харків: Фоліо, 2022. 288 с.

### Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт ГІС-Асоціація України. URL: <http://www.gisa.org.ua>
2. Офіційний сайт ECCOM. URL: <http://www.ecomm.kiev.ua>
3. Офіційний сайт Send Gin Gifts & Gift Sets. URL: <http://www.ginews.co.uk>
4. Офіційний сайт журналу Геоінформатика. URL: <http://www.geology.com.ua/ru/>
5. Офіційний сайт журналу Український географічний журнал. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjW\\_4TTk-6CAxXfSPEDHWkaCB8QFnoECAyQAQ&url=https%3A%2F%2Fukrgeojournal.org.ua%2F&usg=AOvVaw0LomilRRLi9RbSYJDbJeDQ&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjW_4TTk-6CAxXfSPEDHWkaCB8QFnoECAyQAQ&url=https%3A%2F%2Fukrgeojournal.org.ua%2F&usg=AOvVaw0LomilRRLi9RbSYJDbJeDQ&opi=89978449)

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10 % за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30 % підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4
3	Виконання домашніх завдань	2

4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	10
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
	<b>Атестація 2</b>	
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4
8	Виконання домашніх завдань	2
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	10
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації). Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін. Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

#### **Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	

66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни