

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Геоінформаційні системи в лісовому господарстві

Освітня програма Лісове господарство

Спеціальність 205 Лісове господарство

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 «23» серпня 2022 р.

м. Івано-Франківськ – 2022 р.

Силабус – це документ, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача і студента. В ньому представляються процедури, політики, зміст курсу, а також календар його виконання. В силабусі мають бути озвучені вимірювані цілі, які викладач ставить перед своєю дисципліною.

Студент має зрозуміти, чого він/вона зможе навчитися, чим саме може бути корисним цей курс. Силабус окреслює концептуальний перехід від «здобування знань» і «одержання практичних навичок» до компетентностей, що їх може засвоїти студент, вивчаючи цей курс. Силабус включає в себе анотацію курсу, мету (компетентності), перелік тем, матеріали для читання, правила стосовно зарахування пропущених занять. На відміну від робочого тематичного плану і навчально-методичного комплексу дисципліни, силабус створюється для студента.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу (зразок)
5. Ресурсне забезпечення
6. Контактна інформація
7. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Геоінформаційні системи в лісовому господарстві
Освітня програма	Лісове господарство
Спеціалізація (за наявності)	----
Спеціальність	205 Лісове господарство
Галузь знань	20 Аграрні науки і продовольство
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	основна
Курс / семестр	4 курс, 7 семестр
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 34 год. Практичні заняття – 26 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://test-d-learn.pnu.edu.ua/teacher/course/list

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

«Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» вивчаються у вищих навчальних закладах для формування у студентів теоретичних знань та практичних навиків в: розумінні теоретичних засад функціонування географічних інформаційних систем (ГІС); засвоєнні основних напрямків використання ГІС в лісовому господарстві; обробці даних лісового господарства в ГІС програмах; визначенні необхідних показників ГІС для вирішення окремих завдань; підборі ГІС програм для вирішення окремих завдань; просторовому представленні інформації з бази даних лісового господарства. Вивчення дисципліни «Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» базується на знаннях з ведення лісового господарства, отриманих студентами при освоєнні навчальних програм на першому курсі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», а програма дисципліни «Геоінформаційні системи в лісовому господарстві» на основі раніше отриманих знань передбачає вивчення питань застосування ГІС на підприємствах лісового господарства та особливостей професійної діяльності майбутніх фахівців цієї галузі.

Метою дисципліни є засвоєння, узагальнення і систематизація основних понять географічних інформаційних систем, визначення особливостей їх застосування, а також – вирішення окремих завдань для підприємств лісового господарства.

Компетентності

Загальні:

ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові:

ФК16. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

ФК19. Здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію.

Програмні результати навчання

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ПРН9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

ПРН10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Тема 1. Визначення, можливості та історія розвитку геоінформаційних систем (ГІС) в лісовому господарстві.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: ГІС, як основний картографічний інструмент сучасності: пункт, лінія, полігон, географічні координати. Завдання дисципліни: візуальний ландшафтний аналіз лісів; кількісна та якісна оцінка лісових ресурсів; картування лісів; вибір системи лісозаготівлі; розрахунок будівництва доріг; просторове моделювання лісів (пожеж, шкідників, ...). Історія розвитку ГІС в Україні: етап накопичення знань (кінець 1950-х – кінець 1970-х років); етап створення основних ГІС програм (кінець 1970-х – кінець 1990-х років); сучасний етап прогресуючого розвитку (з початку ХХІ ст.)	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи. Написання модульних контрольних робіт.
2	Тема 2. Класифікація ГІС та основні ГІС програми.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: За призначенням: багатоцільові (комплексні), спеціалізовані (довідкові, моніторингові, інвентаризаційні, дослідницькі, навчальні). За тематикою: кадастрові (земельні), екологічні, комунальні, надзвичайних ситуацій, навігаційні, транспортні, маркетингові, військові, ... За охопленням (мірилом): глобальні, національні, регіональні, локальні, об'єктні. MapInfo Professional (1987 р.) фірми MapInfo Corp. – одна з найбільш поширених ГІС програм, яка працює зі своїми форматами (*.id; *.map; *.tab; *.dat; *.wor). Arcinfo	

		<p>(1999 р.) фірми ESRI – теж одна з найбільш поширених ГІС програм, яка працює зі такими форматами: *.dbf; *.prj; *.shp; *.shx.</p> <p>GoogleEarth – ГІС програма відкритого через Інтернет доступу з файлами: *.kml; *.csv; *.tif; *.ntf.</p> <p>Q-GIS – одна з найбільш поширених безплатних ГІС програм, яка працює з файлами інших програм (базові – *.dbf; *.prj; *.shp; *.shx).</p>
3	Тема 3. Вступ до ArcGIS: структура, функції, файлова система.	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти:</p> <p>Структура ArcGIS: ArcMap, ArcCatalog, ArcToolBox (більше 150 інструментів). Комплектація ArcGIS: ArcView (все для картографії), ArcEditor (все для картографії і ще інструменти для редагування карт та баз даних), ArcInfo (крім попередніх можливостей ще інструменти для геокодування та інтерпретації даних ДЗЗ). Основні види файлів Arcinfo: *.dbf (таблична інформація); *.prj (інформація про географічні проекції); *.shp (інформація про вид та форму об'єктів ГІС); *.shx (спеціалізована інформація).</p>
4	Тема 4. Перегляд окремих шарів карт лісів в ArcGIS.	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти:</p> <p>Шляхи візуалізації шарів ГІС: відкрити новий файл (шар); додати шар. Можливості зміни (основні інструменти) шарів: кроками збільшити і зменшити мірило; збільшити і зменшити мірило до певного значення; пересунути шар; повний огляд; попередній і наступний вигляд; вибрати об'єкт; вибрати елемент; отримання інформації; пошук об'єктів; вимірювання відстаней.</p>
5	Тема 5. Редагування окремих шарів карт лісів в ArcGIS.	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти:</p> <p>Можливості редагування шарів: управління текстом; формування зображень; трьохмірний аналіз; управління елементами. Комплект карт лісів при лісовпорядкуванні. Рівні формування ГІС лісів: область, підприємство, лісництво (відділення). Основні шари ГІС в лісовому господарстві: будівлі (полігони), будівлі (полігони), надписи (символи), дороги (лінії), гідрографія (лінії), квартали (полігони), лісництво (полігони), категорії лісів (полігони), напрямки течії (лінії), переходи (символи), стовпи (символи), суміжні підприємства (символи), просіки (лінії), виділи (лісові ділянки) – полігони, водороздільні лінії (лінії).</p>
6	Тема 6. Створення тематичних карт лісів та растрових зображень (для	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти:</p> <p>Шляхи створення тематичних карт на основі ГІС: через таблицю атрибутів; через вибірку об'єктів за</p>

	друку) в ArcGIS.	атрибутами чи за розташуванням; через властивості шару. Основні властивості шару: загальні, джерело, вибірка, відтворення, символи, поля, запити, надписи, зв'язки, час, мережеві шляхи. Шлях категоризації об'єктів: властивості шару, символи, унікальне значення категорій, вибір всіх, відтворення потрібних з заданими характеристиками. Режим компонування тематичних карт. Можливості меню «Вставка»: фрейм, заголовок, текст, динамічний текст, рамка, легенда, стрілка півночі, лінійка мірила, текст мірила, зображення, об'єкт. Можливості меню «Компонування»: кроками збільшити і зменшити мірило; збільшити і зменшити мірило до певного значення; пересунути шар; відсоток огляду; відміна.	
7	Тема 7. Вступ до Mapinfo: структура, функції, файлова система.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Структура Mapinfo: Importer, Browser, Catalog, Window, Mapper, Layout. Основні види файлів Mapinfo: *.id (перелік об'єктів); *.tab (таблична інформація); *.map (інформація про вид та форму об'єктів ГІС); *.dat (спеціалізована інформація); *.wog (інформація про робочі набори даних). Основні функції Mapinfo: створення і редагування шарів ГІС; геокодування растрових зображень; візуалізація і дизайн карт; створення тематичних карт; робота з базами даних (статистика).	
8	Тема 8. Створення та перегляд окремих шарів карт лісів в Map-info.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні функції перегляду: відкрити файл ГІС; відкрити робочий простір; відкрити файл растру. Основні шляхи створення нових шарів: редагування косметичного шару, створення копії шару (через опцію «зберегти як»), геокодування растрових зображень	
9	Тема 9. Редагування окремих шарів карт лісів в Mapinfo.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні шляхи редагування: через контроль шарів; через створення нового шару; через формування тематичних карт. Основні функції редагування: зміна форми та розмірів полігону, зміна довжини ліній, зміна позначення символів, зміна формату тексту, зміна кольорів і товщини ліній, додавання нових об'єктів, зміна таблиць атрибутів.	
10	Тема 10. Створення тематичних карт лісів та растрових зображень в Mapinfo.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні шляхи створення тематичних карт: через підменю «Карти»; через підменю «Об'єкти»; через підменю «Пошук». Основні види тематичних карт:	

		індивідуальні значення, інтерполяція (сітка), густина крапок, градація розмірів, кругові діаграми, гістограми, рангування, статистика. Основні види критеріїв для карт лісів: категорії лісів, категорії угідь, породи, типи лісу, вік (групи, класи), повнота, бонітет, підріст. Основні шляхи створення растрових зображень: через підменю «Карти» – друк екрану; через підменю «Нова композиція» – зберегти рисунок. Основні можливості компонування: зміна розміру; показ актуального розміру; вставка нових символів, ліній та полігонів; зміна формату символів, ліній та полігонів; вставка і зміна формату тексту; вставка і зміна формату рамки; вставка і зміна формату рисунків.	
11	Тема 11. Вступ до Q-GIS: структура, функції, файлова система.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Структура Q-GIS: Tools, Browser, Plugins. Основні функції: Project (створення наборів шарів), Edit (редагування шарів), View (робота з зображеннями), Layer (робота з шарами карт), Settings (налаштування), Plugins (додаткові можливості), Vector (робота з векторними зображеннями), Raster (робота з растровими зображеннями), Database (робота з базою даних), Web (робота в Інтернеті), Processing (обчислення), Help (допомога). Основні види файлів (як в Arcinfo): *.dbf (таблична інформація); *.prj (інформація про географічні проекції); *.shp (інформація про вид та форму об'єктів ГІС); *.shx (спеціалізована інформація).	
12	Тема 12. Перегляд окремих шарів карт лісів в Q-GIS.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Шляхи візуалізації шарів ГІС: відкрити новий файл (шар); додати векторний шар; додати растровий шар. Можливості зміни (основні інструменти) шарів: кроками збільшити і зменшити мірило; збільшити і зменшити мірило до певного значення; пересунути шар; повний огляд; попередній і наступний вигляд; вибрати об'єкт; вибрати елемент; отримання інформації; пошук об'єктів; вимірювання відстаней, розрахунок статистики.	
13	Тема 13. Редагування окремих шарів карт лісів в Q-GIS.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Можливості редагування шарів: управління таблицею атрибутів; формування зображень; статистичний аналіз; управління елементами. Можливості меню «Макет» в режимі редагування: кроками збільшити і зменшити мірило; збільшити і зменшити мірило до певного значення; пересунути шар; відсоток огляду; відміна.	

14	Тема 14. Створення растрових зображень в Q-GIS.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Шлях створення растрових зображень для друку – через підменю «Макет» – зберегти рисунок. Можливості меню «Макет» в режимі додати: шар (карту), заголовок, текст, рамка, легенда, стрілка півночі, лінійка мірила, текст мірила, зображення, об'єкт.
15	Тема 15. Вступ до Google Earth: функції, файлова система.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні функції: Файл (операції з файлами), Редагувати (редагування шарів), Перегляд (робота з зображеннями), Інструменти (аналітична робота з картами), Додати (робота з новими файлами), Довідка (допомога). Основні види файлів: *.kml (інформація про вид та форму об'єктів ГІС); *.kmz (архів файлу *.kml); *.gps (спеціалізована інформація з GPS датчиків).
16	Тема 16. Вступ до MS SQL- Server: структура, функції, файлова система.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Комплектація програми керування базами даних SQLServer: Compact Edition (основні інструменти), Express Edition (безплатні інструменти, обмеження об'єму), Workgroup Edition (без додаткових сервісів), Standard Edition (базова версія), Enterprise Edition (повна версія), Developer Edition (без редагування). Основні функції: формування структури бази даних; наповнення бази даних; пошук інформації, формування запитів, статистика. Основні види файлів: *.xml (таблична інформація про елементи баз даних); *.dml (інформація про виконані запити).
17	Тема 17. Пошук інформації та формування запитів в DBINTRF (MS SQLServer).	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні функції бази даних DBINTRF: наявність; відбір; перегляд; кількість; допомога. Основні макети DBINTRF: 00 – квартал, 01 – виділ, 02 – мезорельєф, 03 – схил, 04 – ерозія, 05 – головна порода, 07 – зруб, 08 – захараченість, 09 – господарські заходи, 10 – ярус, 10а – порода, 11 – лісові культури, 12 – пошкодження, 13 – просіки, 14 – трави, 15 – проведені господарські заходи, 15а – запас за породами, 16 – недеревна продукція, 17 – не лісові угіддя, 18 – підсочка, 19 – болото, 20 – втрати, 21 – рекреаційна оцінка, 22 – плодоношення, 23 – особливості, 24 – меліорація, 25 – плантації, 26 – біотехнічні заходи, 27 – категорії земель, 28 – полезахисні смуги, 29 – смугові ліси, 30 – ґрунти, 31 – радіаційне забруднення, 88 – класифікації, 99 – організаційна структура.
18	Тема 18. Критерії	У результаті вивчення навчальної дисципліни

	підбору ГІС програм для використання в лісовому господарстві.	студент повинен знати та вміти: Визначення критеріїв, які використовуються для підбору ГІС програм.
19	Тема 19. Основні можливості використання ArcGIS в лісовому господарстві.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні можливості використання ArcGIS в лісовому господарстві.
20	Тема 20. Основні можливості використання Mapinfo в лісовому господарстві.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні можливості використання Mapinfo в лісовому господарстві.
21	Тема 21. Основні можливості використання Q-GIS в лісовому господарстві.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні можливості використання Q-GIS в лісовому господарстві.
	Тема 22. Основні можливості використання Google Earth в лісовому господарстві.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні можливості використання Google Earth в лісовому господарстві.
23	Тема 23. Аналіз в ArcGIS основних шарів ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні шари ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні.
24	Тема 24. Створення тематичних карт лісів в середовищі ArcGIS.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні способи створення тематичних карт лісів в середовищі ArcGIS.
25	Тема 25. Аналіз в Mapinfo основних шарів ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні. Основні шари ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти:
26	Тема 26. Створення тематичних карт лісів в середовищі Mapinfo.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні способи створення тематичних карт лісів в середовищі Mapinfo.
27	Тема 27. Аналіз в	У результаті вивчення навчальної дисципліни

	Q-GIS основних шарів ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні.	студент повинен знати та вміти: Основні шари ГІС лісів, які готуються при лісовпорядкуванні.	
28	Тема 28. Створення тематичних карт лісів в середовищі Q-GIS.	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні способи створення тематичних карт лісів в середовищі Q-GIS	
29	Тема 29. Завдання умов пошуку інформації в базі даних DBINTRF (середовище MS SQLServer).	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні способи завдання пошуку л.г. інформації в базі даних DBINTRF (середовище MS SQLServer).	
30	Тема 30. Завдання умов сумування інформації в базі даних DBINTRF (середовище MS SQL- Server).	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати та вміти: Основні способи завдання сумування л.г. інформації в базі даних DBINTRF (середовище MS SQLServer).	

4. Система оцінювання курсу

<p>Загальна система оцінювання навчальної дисципліни</p> <p>Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких форм і засобів діагностики, як оцінювання практичних занять, оцінювання індивідуальних завдань, письмове тестування, усне опитування. Поточний контроль проводиться під час проведення лекційних і практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретного прикладного завдання; крім того, здійснюється поточне письмове тестування за кілька попередньо пройдених тем.</p>	<p>Система контролю знань здійснюється через:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поточний контроль – 50 балів; • підсумковий контроль (екзамен) – 50 балів. <p>Оцінка за вивчення предмету виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно зі шкалою оцінювання. При цьому в екзаменаційній відомості зазначається кількість набраних балів, оцінка за шкалою ECTS і оцінка за національною шкалою.</p>
---	--

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Поточний контроль	50
Тема	30
Практична робота	10
Лабораторна робота	---
Семінарське заняття	---
Самостійна робота	10
Підсумковий контроль	50
екзамен	50
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10
Разом	100

Поточний контроль						
Вид навчальної роботи	Тема (тема 1-10)	Тема (тема 11-20)	Тема (тема 21-30)	Практичне заняття	Самостійна робота	Разом
Кількість балів	10	10	10	10	10	50

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з	не зараховано з

		можливістю повторного складання	можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Поточний контроль

- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.);
- Комбінований контроль;
- Тестовий контроль;
- Презентації;
- Виконання і захист практичної роботи.

Заохочувальні бали

1. Участь у дискусіях (до 2 балів),
2. Участь у вебінарі чи прослуховування курсу за тематикою дисципліни (до 2 балів)
3. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 6 балів)

5. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Кабінет 106, 35 м ²	Мультимедійний проектор, 1 шт. Мультимедійний екран, 1 шт. Графопроєктор, 1 шт.
Література:	
<i>Основна:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Лабенко Д.П., Тімонін В.О. Геоінформаційні системи. Підручник. – Харків: ХНАДУ, 2012. – 260 с. 2. Самойленко, В. М. Географічні інформаційні системи та технології: Підручник / В. М. Самойленко. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с. 3. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології. - К.: ЧДІЕУ, 2004. - 131 с. 4. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 295 с . 	

Додаткова:

1. Морозов В. В. Геоінформаційні системи в агросфері. Херсон: Вид-во "ЛІТ-Офіс", 2010.
2. Суховірський Б.І. Географічні інформаційні системи: Навчальний посібник. – Чернігів: Вид-во філії МГОУ, 2000. 196 с.
3. Морозов В.В., Лисогоров К.С., Шапоринська Н.М. Геоінформаційні системи в агросфері: Навч. посібник. Херсон, Вид-во ХДУ, 2017 223 с.
4. Bonham-Carter G.F. Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS. - New York: Elsevier Science, 1994, - 398 p.

Ресурси мережі Інтернет

1. ArcGIS 9.0 Начало работы Руководство пользователя ESRI, New York. - 2004. – 272 с.
2. ArcGIS 9.0 ArcMap Руководство пользователя ESRI, New York. - 2004. - 558 с.
3. ArcGIS 9.0 SpatialAnalyst Руководство пользователя ESRI, New York. - 2004. – 219 с.
4. ArcGIS 9.0 SurveyAnalyst Руководство пользователя ESRI, New York. - 2004. – 219 с.
5. MapInfo Professional 9.0 Руководство пользователя MapInfo Corporation Troy, New York. - 2007. – 620 с.

6. Контактна інформація

Кафедра	кафедра лісового і аграрного менеджменту, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька 201, каб. 206, тел. (0342) 59-61-66, e-mail: klam@pnu.edu.ua
Викладач	канд. с.г. наук, доцент Дмитрик Павло Миколайович
Контактна інформація викладача	pavlo.dmytryk@pnu.edu.ua

7. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<ul style="list-style-type: none">• списування під час поточного опитування, виконання тематичних модульних контрольних робіт та іспиту заборонені;• самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);• застосовування посилань на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
Пропуски занять (відпрацювання)	<ul style="list-style-type: none"> • відвідування занять є обов'язковим; • засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо). • пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. • поточні негативні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття, до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп. У випадку порушень і зловживань (невідвідування занять більше 50% часу – недопущення до іспиту).
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну не допускається, але може надаватись можливість виконати завдання за індивідуальним графіком (за рішенням керівника структурного підрозділу, його замісника та викладача.</p> <p>Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Викладач має право видалити студента із заняття, якщо останній порушує дисципліну і тим самим заважає працювати викладачу та групі. Всю суперечну ситуацію можна вирішити після заняття.</p>
Додаткові бали	<p>Нарахування додаткових балів здійснюється згідно рішення затвердженого на засіданні колективу кафедри і обов'язково озвучується викладачем на перших заняттях. Бали можуть нараховуватись за активність студента на семінарських, лабораторних та практичних заняттях, за опрацювання додаткових інформаційних джерел та наукову (творчу) діяльність.</p>

	Позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.
Неформальна освіта	<p>Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється «Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.)»</p> <p>Процедура перезарахування здійснюється при співпадінні назви неформальної активності з назвою освітнього компоненту та кількістю кредитів. Для перезарахування кредитів неформальної освіти створюється комісія для прийняття рішення. Результати навчання, які отримані у неформальній освіті, враховуються при оцінюванні самостійної роботи студентів з відповідних дисциплін.</p>

Викладач  Дмитрик П.М.