

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



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лісова генетика і селекція

Освітня програма Лісове господарство

Спеціальність 205 Лісове господарство

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №15 «17» вересня 2021р.

м. Івано-Франківськ – 2021 р.

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Лісова генетика і селекція
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	1 курс 2 семестр, 2 курс 3 семестр
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 36 год. Практичні заняття – 30 год. Самостійна робота – 114 год.
Мова викладання	державна
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

«Лісова генетика та селекція» є дисципліною обов'язкової компоненти навчального плану циклу дисциплін загальної підготовки, яка забезпечує підготовку фахівців спеціальності 205 «Лісове господарство». Основним завданням дисципліни є створення базових знань, що полягають в освоєнні теоретичних і практичних знань в області лісової генетики та селекції, - це вивчення основних селекційно-генетичних методів та їх застосування для вирішення питань підвищення продуктивності і життєстійкості лісових насаджень, поліпшення їх якості, збереження та відтворення лісових генетичних ресурсів (ЛГР) аборигенних видів, підвищення стійкості та біорізноманіття штучних лісових та меліоративних насаджень, підвищення продуктивності лісових та плантаційних насаджень для отримання деревної та недеревної продукції різного цільового призначення (плодів, живиці, біомаси тощо).

Метою вивчення дисципліни є професійна підготовка бакалаврів лісового господарства у напрямку поліпшення якості та продуктивності лісів шляхом управління спадковістю і мінливістю деревних і чагарникових рослин. Дисципліна спрямована на вивчення закономірностей та механізмів спадковості і мінливості на різних рівнях; основ генетичних знань про функціонування біологічних систем різних рівнів складності; механізмів збереження і передачі генетичної інформації від батьківських форм дочірнім; типів, причин і механізмів мінливості всіх живих істот; взаємозв'язку процесів спадковості, мінливості і відбору як рушійних чинників еволюції органічного світу; селекційно-генетичних методів підвищення продуктивності і покращення якості створюваних лісів; методів посилення імунітету деревних і чагарникових порід; способів підвищення врожайності плодів і насіння основних лісоутворюючих видів, їх декоративних, рекреаційних і кліматорегуляційних функцій.

Компетентності

Загальні:

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові:

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

ФК17. Здатність вирішувати поставлені завдання зі створення насаджень, їх вирощування та формування на основі вивчення літературних та нормативних джерел передового виробничого досвіду.

Програмні результати навчання

ПРН5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.

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

ПРН11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану докільля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
Змістовний модуль 1.			
1.	Тема № 1. Розвиток генетики рослин 1. Вступ до генетики 2. Розвиток і проблеми лісової генетики	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: <i>Знати:</i> • біохімічні, цитологічні і молекулярні основи спадковості та мінливості організмів; • механізми передачі спадкових материнських ознак своєму потомству; • джерела природної мінливості організмів; • генетичні основи селекції лісових рослин;	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
2.	Тема № 2. Мінливість та її вивчення 1. Поняття про мінливість організмів 2. Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості 3. Внутрішньовидова мінливість і її форми 4. Методи вивчення мінливості	• схеми схрещувань; • використання генетичних закономірностей при проведенні	
3.	Тема № 3. Основи спадковості росту 1. Спадковість і методи її вивчення 2. Цитологічні основи		

	<p>спадковості</p> <p>3. Біохімічні основи спадковості</p> <p>4. Закономірності успадкування під час домінування ознак</p> <p>5. Хромосомна теорія спадковості</p> <p>6. Позаядерна спадковість</p> <p>7. Вплив зовнішнього середовища на спадкову основу.</p>	<p>лісогосподарських робіт.</p> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовувати при веденні селекційно-насінницьких робіт знання про механізми передачі господарсько-цінних ознак від батьків своєму потомству; • використовувати джерела природної генотипової і фенотипової мінливості організмів у селекційному процесі; • визначати статистично-очікувані співвідношення при різноманітних системах схрещування рослин; • визначати генотипи та фенотипи потомства. 	
4.	<p>Тема № 4. Генетичні основи розвитку рослин</p> <p>1. Інбридинг</p> <p>2. Гетерозис і його значення</p> <p>3. Генетичні основи індивідуального розвитку.</p>		
5.	<p>Тема № 5. Популяційна генетика</p> <p>1. Популяційна генетика – відбір</p> <p>2. Відбір і структура популяцій</p> <p>3. Генетичний аналіз лісових популяцій 4. Популяційна генетика – мутації і міграція</p> <p>5. Популяційна генетика – ізоляція.</p>		
6.	<p>Тема № 6. Роль і значення генетики рослин</p> <p>1. Успіхи та перспективи біотехнології 2. Генетична інженерія</p> <p>3. Доцільність створення і культивування генетично-модифікованих дерев</p> <p>4. Роль генетики у підвищенні продуктивності лісових рослин.</p>		
Змістовний модуль 2.			
7.	<p>Тема № 7. Основи селекційної інвентаризації лісів</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p>	<p>Тестування за темою.</p> <p>Виконання</p>

	1. Поняття і завдання лісової селекції. 2. Завдання й практичне значення селекційної інвентаризації лісів з метою виділення цінного генофонду.	<i>Знати:</i> <ul style="list-style-type: none"> • біохімічні, цитологічні і молекулярні основи спадковості та мінливості організмів; • механізми передачі спадкових материнських ознак своєму потомству; • джерела природної мінливості організмів; • генетичні основи селекції лісових рослин; • схеми схрещувань; • використання генетичних закономірностей при проведенні лісogосподарських робіт. <i>Вміти:</i> <ul style="list-style-type: none"> • застосовувати при веденні селекційно-насіницьких робіт знання про механізми передачі господарсько-цінних ознак від батьків своєму потомству; • використовувати джерела природної генотипової і фенотипової мінливості організмів у селекційному процесі; • визначати статистично-очікувані співвідношення при різноманітних системах схрещування рослин; • визначати генотипи та фенотипи потомства. 	практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
8.	Тема №8. Збереження цінного генофонду in situ 1. Складові цінного генофонду. 2. Плюсові дерева (ПД). 3. Плюсові насадження (ПН). 4. Лісові генетичні резервати (ЛГР). 5. Формова різноманітність та її кореляційне значення під час відбору цінного генофонду in situ.		
9.	Тема №9. Збереження цінного генофонду ex situ 1. Вегетативне розмноження плюсових дерев. 2. Створення клонових плантацій. 3. Насінне розмноження плюсових дерев й закладка родинних плантацій. 4. Випробування півсібсового потомства й переведення плюсових дерев в елітні. 5. Створення насінних плантацій підвищеного генетичного рівня		
10.	Тема №10. Світові проблеми збереження й використання лісових генетичних ресурсів 1. Національні стратегії збереження й використання лісових генетичних ресурсів у європейських країнах. 2. Національні стратегії збереження й використання		

	лісових генетичних ресурсів у європейських країнах.		
11.	<p>Тема №11. Основні етапи збереження й використання лісових генетичних ресурсів в Україні</p> <p>1. Концепція збереження і сталого використання лісових генетичних ресурсів.</p> <p>2. Стратегії й технології збереження та використання генетичної мінливості лісових видів.</p> <p>3. Основи Програми збереження і сталого використання генетичної мінливості лісів.</p> <p>4. Еколого-економічна оцінка ефективності збереження й використання лісових генетичних ресурсів.</p>		
12.	<p>Тема №12. Особливості селекції лісоутворюючих видів</p> <p>1. Тема шпилькових видів.</p> <p>2. Тема листяних видів.</p> <p>3. Особливості селекції цінних малопоширених видів.</p> <p>4. Тема найважливіших інтродукованих видів.</p>		
13.	<p>Тема №13. Спеціальні методи селекції</p> <p>1. Інтродукція рослин – один з інтенсивних методів їх селекції.</p> <p>2. Гібридизація рослин.</p> <p>3. Поліплоїдія й мутагенез, як методи селекції.</p>		
14.	<p>Тема №14. Селекційне лісове насінництво</p> <p>1. Організація й використання постійної</p>		

	лісонасінної бази (ПЛНБ). 2. Лісонасінні ділянки. 3. Сортоведення лісових порід.		
15.	Тема №15. Аналіз нормативно-правової бази з питань збереження й використання лісових генетичних ресурсів, селекції й насінництва 1. Міжнародні нормативно-правові акти із збереження лісових генетичних ресурсів. 2. Національні нормативно-правові акти із збереження лісових генетичних ресурсів.		

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> <p><u>форму контролю залік</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • поточний контроль – 100 балів; <p><u>форму контролю екзамен</u></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

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Змістовний модуль 1.(залік)	
Поточний контроль	100
Тема	50

Практична робота	20
Лабораторна робота	---
Семінарське заняття	---
Самостійна робота	30
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10
Змістовний модуль 2.(екзамен)	
Поточний контроль	50
Тема	10
Практична робота	20
Лабораторна робота	---
Семінарське заняття	---
Самостійна робота	20
Підсумковий контроль	50
екзамен	50
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10
Разом	100

Поточний контроль										
Змістовний модуль 1.										
Вид навчальної роботи	Лекція (тема 1)	Лекція (тема 2)	Лекція (тема 3)	Лекція (тема 4)	Лекція (тема 5,6)	Практичне заняття 3	Практичне заняття 6	Самостійна робота 1	Самостійна робота 2	Разом
Кількість балів	10	10	10	10	10	10	10	15	15	100
Змістовний модуль 2.										
Вид навчальної роботи	Лекція (тема 7, 8)	Лекція (тема 9, 10)	Лекція (11, 12)	Лекція (13, 14)	Лекція (тема 15)	Практичне заняття 10	Практичне заняття 15	Самостійна робота 3	Самостійна робота 4	Разом
Кількість балів	2	2	2	2	2	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 можливістю повторного складання	не зараховано з 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 лісовідновлення, генетики і селекції	Мультимедійний проектор Мультимедійний екран Графопроєктор

(207) каб.), 35 м ²	Стенди (ілюстрації) з лісового насінництва, генетики і селекції Колекція зразків насіння деревних порід
Література:	
<i>Основна:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Андреева О. Ю. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Лісова генетика та селекція» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» спеціальності 205 «Лісове господарство». Житомир: ЖНАЕУ, 2020. 108 с. 2. Андреева О. Ю., Гузій А. І., Карчевський Р. А. Генетика та лісова селекція: навчальний посібник для підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 205 – «Лісове господарство». Житомир: ПП «Рута», 2016. 192 с. 3. Баранецький Г.Г., Р.М. Гречаник. Лісова генетика. Львів: Камула, 2005. 360 с. 4. Білоус В.І. Лісова селекція. Умань, 2003. 534 с. 5. Гриб С. Ф., Андреева О. Ю. Збірник задач і вправ з генетики та селекції: розв'язки, відповіді та пояснення: навчально-методичний посібник для студентів ВНЗ. Житомир: Полісся, 2015. 416 с. 6. Гузій А.І., Гриб С.Ф., Турко В.М. Словник-довідник з лісової генетики, селекції та насінництва. Житомир, 2008. 140 с. 7. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. – Львів: Світ, 1998. – 430 с. 8. Дубинин Н.П. Общая генетика. – М.: Наука, 1986. – 560 с. 9. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика. – М., 1982. – 288 с. 10. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. – К.: Урожай, 1989.– 230 с. 11. Яцик Р.М., Гайда Ю.І., Случик В.М. Основи генетики й селекції лісових рослин. Навч. посібник. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2012. – 288 с. 	
<i>Додаткова:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Баранецкий Г.Г., Криницкий Г.Т., Гут Р.Т. Генетико-селекционные основы создания лесосеменного комплекса. – Львов, 1986. – 46 с. 2. Баранецький Г.Г., Юсипович І. М. Практикум з лісової селекції. Львів, 1990. 28 с. 3. Вавилов Н.И. Генетика и селекция. (Избранные сочинения) М. : Колос, 1966. 559 с. 4. Гречаник Р.М. Словник генетичних термінів. Львів: РВВ УкрДЛТУ, 2005. 128 с. 5. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М.: Высшая школа, 1989. 592 с. 6. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 285 с. 7. П.И. Молотков, П.И. Молотков, И.М. Патлай, Н.И. Давыдова и др. Селекция лесных пород. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 222 с. 8. Шевцов И.А. Популярно о генетике. – К.: Наукова думка, 1989. – 216 с. 	

9. Яцик Р.М., Каплуновський П.С., Ступар В.І., Гайда Ю.І. Вказівки з виділення лісового генетичного фонду, селекції і насінництва в Українських Карпатах. Збірник рекомендацій УкрНДІгірліс. – Івано-Франківськ, 2001. – С.9-42.

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); • застосування посилань на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; • надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані 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	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.
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> <p>Позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.</p>
Неформальна освіта	<p>Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється «Положенням про неформальну освіту учасників освітнього процесу» ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819_29.11.2019.pdf).</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.