

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра лісівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан географічного факультету

/Калинич І.В./

«30» вересня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕНЕТИКА З ОСНОВАМИ ЛІСОВОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	205 Лісове господарство
Освітня програма	Лісове господарство
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова навчання	Українська

Ужгород 2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика з основами лісової селекції» для здобувачів вищої освіти галузі знань **20 Аграрні науки та продовольство** спеціальності **205 Лісове господарство** освітньої програми **Лісове господарство**

Розробник: Мигаль А.В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри лісівництва

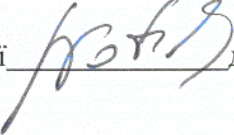
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри **лісівництва**

протокол № ¹⁹ від «30» 06 2021 р.

Завідувач кафедри  доц. Потіш Л.А.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

протокол № ⁸ від «30» 06 2021 р.

Голова науково-методичної комісії  доц. Потіш Л.А.

© Мигаль А.В., 2021 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150	3-й	3-й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	5	5
	Лекції:	
	32	8
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: диф.залік	Лабораторні:	
	42	10
Форма підсумкового контролю: описові питання, тести	Самостійна робота:	
	76	132

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни “Генетика з основами лісової селекції” впливає з цілей освітньої-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначаються змістом тих системних знань і умінь, якими повинен оволодіти фахівець лісового господарства або вчений-лісівник. Знання, які студенти отримують із навчальної дисципліни “Генетика з основами лісової селекції”, є базовими для дисциплін, що забезпечують природничо-наукову і професійно-практичну підготовки.

Відповідно до освітньої програми вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

1) знання та розуміння предметної області та розуміння професії (ЗК- 7);

Фахові компетентності:

1) здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання (ФК-3);

2) здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів (ФК-4);

3) здатність вирішувати поставлені завдання зі створення насаджень, їх вирощування та формування на основі вивчення літературних та нормативних джерел, передового виробничого досвіду (ФК-5);

4) здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів (ФК-11).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Генетика з основами лісової селекції» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 6	Ботаніка
ОК 7	Дендрологія
ОК 10	Фізіологія рослин

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми, вивчення навчальної дисципліни «Генетика з основами лісової селекції» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Володіння базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства	ПРН 4
Розуміння і здатність застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.	ПРН 5
Володіння належними робочими навичками працювати самостійно або в групі, уміння отримувати та аналізувати результати.	ПРН 19

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Генетика з основами лісової селекції»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знання і розуміння світових тенденцій розвитку генетики та лісової селекції; основних генетичних понять, біологічних механізмів передачі спадкових ознак, джерел природної (генотипової та фенотипової) мінливості організмів, теорії відбору, теорії мутагенезу та поліплоїдії, системи схрещувань, основ генної інженерії та клонування генів.	ПРН 4 ПРН 5
Уміння застосовувати біологічні механізми передачі спадкових ознак в практичному лісівництві та при веденні лісонасінневої справи, застосовувати джерела природної мінливості організмів в селекційному процесі, здійснювати регулювання процесами детермінації ознак організмів на основі знання механізмів їх прояву через основні типи взаємодії генів; здійснювати організацію лісонасінневих баз; уміння вибирати форми збереження та розмноження найбільш цінних різновидів, форм плюсових дерев.	ПРН 19

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: усні відповіді, письмове тестування, реферати, диф.залік.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, оцінювання рефератів.

Форма модульного контролю: тестові завдання.

Форма підсумкового семестрового контролю: диф.залік.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(модуль 1)**

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	CP		
15	15	15	15	40	100

T1, T2 ... – теми

CP – самостійна робота (реферат)

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(модуль 2)**

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	CP		
15	15	15	15	40	100

T1, T2 ... – теми

CP – самостійна робота (реферат)

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	3	45	3	45
Реферат	1	15	1	15
Модульна контрольна робота	1	40	1	40
Разом	5	100	5	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка	Критерії оцінювання
40	студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією
30	студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
20	студент виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, але нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки в понятійному апараті.
10	студент не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
0	студент дає неправильну відповідь на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Максимальна кількість балів, яка може бути отримана студентом на заліку – 100 балів.

Підсумковий семестровий контроль здійснюється у формі тестування. Кожен пакет тестів містить по 20 питань. Правильна відповідь на 1 тестове завдання оцінюється в 5 балів. Для отримання задовільної оцінки потрібно дати правильну відповідь на 12 питань.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється в порядку, наведеному в таблиці.

Шкала оцінювання: 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
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Молекулярні та цитологічні основи спадковості. Структура гена і механізм його дії. Успадкування ознак при моногібридному схрещуванні. Дигібридне і полігібридне схрещування.

Тема 2. Успадкування при взаємодії неалельних генів. Зчеплене успадкування генів. Кросинговер. Генетика статі. Генетика популяцій.

Тема 3. Мінливість, її причини і методи вивчення. Мутації. Спонтанний і індукований мутагенез.

Модуль 2

Тема 4. Генетичні основи селекції. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції рослин. Мутагенез і поліплоїдія у селекції лісових порід. Гібридизація деревних порід.

Тема 5. Вегетативне розмноження деревних порід в селекції. Біотехнологічні методи в селекції. Методи відбору і селекційна інвентаризація лісових дерев і насаджень. Лісове сортове селекційне насінництво.

Тема 6. Організація лісонасіннєвої бази лісових порід на генетико-селекційній основі. Особливості селекції та методи покращення хвойних лісових порід. Особливості селекції та методи покращення листяних лісових порід.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Молекулярні та цитологічні основи спадковості. Структура гена і механізм його дії. Успадкування ознак при моногібридному схрещуванні. Дигібридне і полігібридне схрещування.	28	6		6		16
Тема 2. Успадкування при взаємодії неалельних генів. Зчеплене успадкування генів. Кросинговер. Генетика статі. Генетика популяцій.	20	4		6		10
Тема 3. Мінливість, її причини і методи вивчення. Мутації. Спонтанний і індукований мутагенез.	25	6		7		12
Модульна контрольна робота	1			1		
Разом за модуль	74	16		20		38
Модуль 2						
Тема 4. Генетичні основи селекції. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції рослин. Мутагенез і поліплоїдія у селекції лісових порід. Гібридизація деревних порід.	28	6		6		16
Тема 5. Вегетативне розмноження деревних порід в селекції. Біотехнологічні методи в селекції. Методи відбору і селекційна інвентаризація лісових дерев і насаджень. Лісове сортове селекційне насінництво.	22	4		8		10
Тема 6. Організація лісонасінневої бази лісових порід на генетико-селекційній основі. Особливості селекції та методи покращення хвойних лісових порід. Особливості селекції та методи покращення листяних лісових порід.	25	6		7		12
Модульна контрольна робота	1			1		
Разом за модуль	76	16		22		38
Разом за семестр	150	32		42		76

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Заочна форма навчання					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Молекулярні та цитологічні основи спадковості. Структура гена і механізм його дії. Успадкування ознак при моногібридному схрещуванні. Дигібридне і полігібридне схрещування.	22	1		1		20
Тема 2. Успадкування при взаємодії неалельних генів. Зчеплене успадкування генів. Кросинговер. Генетика статі. Генетика популяцій.	22	1		1		20
Тема 3. Мінливість, її причини і методи вивчення. Мутації. Спонтанний і індукований мутагенез.	26	2		2		22
Разом за модуль	70	4		4		62
Модуль 2						
Тема 4. Генетичні основи селекції. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції рослин. Мутагенез і поліплоїдія у селекції лісових порід. Гібридизація деревних порід.	25	1		2		22
Тема 5. Вегетативне розмноження деревних порід в селекції. Біотехнологічні методи в селекції. Методи відбору і селекційна інвентаризація лісових дерев і насаджень. Лісове сортове селекційне насінництво.	27	1		2		24
Тема 6. Організація лісонасінневої бази лісових порід на генетико-селекційній основі. Особливості селекції та методи покращення хвойних лісових порід. Особливості селекції та методи покращення листяних лісових порід.	28	2		2		24
Разом за модуль	80	4		6		70
Разом за семестр	150	8		10		132

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Молекулярні та цитологічні основи спадковості. Структура гена і механізм його дії. Успадкування ознак при моногібридному схрещуванні. Дигібридне і полігібридне схрещування.	6	1
2	Успадкування при взаємодії неалельних генів. Зчеплене успадкування генів. Кросинговер. Генетика статі. Генетика популяцій.	6	1
3	Мінливість, її причини і методи вивчення. Мутації. Спонтанний і індукований мутагенез.	7	2
	Модульна контрольна робота № 1	1	-
4	Генетичні основи селекції. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції рослин. Мутагенез і поліплоїдія у селекції лісових порід. Гібридизація деревних порід.	6	2
5	Вегетативне розмноження деревних порід в селекції. Біотехнологічні методи в селекції. Методи відбору і селекційна інвентаризація лісових дерев і насаджень. Лісове сортове селекційне насінництво.	8	2
6	Організація лісонасінневої бази лісових порід на генетико-селекційній основі. Особливості селекції та методи покращення хвойних лісових порід. Особливості селекції та методи покращення листяних лісових порід.	7	2
	Модульна контрольна робота № 2	1	-
Разом		42	10

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Генетичні школи та їх вклад у розвиток генетики. Видатні вчені-генетики та селекціонери.	4	10
2	Загальні і відмінні риси процесу запліднення у рослин і тварин.	6	10
3	Нерегулярні типи статевого розмноження: партеногенез і апоміксис, гінтогенез, андрогенез.	6	10
4	Молекулярний механізм реалізації спадкової інформації.	6	10
5	Штучний синтез гена. Генна інженерія – індукований метод зміни генетичної інформації.	6	12
6	Цитоплазматична спадковість.	6	10
7	Роль фізіологічних і генетичних факторів у визначенні швидкості спонтанного та індукованого мутаційного процесу.	6	12
8	Лісова селекція, її особливості.	6	10
9	Основні методи селекції. Їх відмінності у рослинництві та тваринництві.	10	12
10	Тимчасові та постійні лісонасінневі ділянки.	10	12
11	Селекція і насінництво хвойних лісових порід.	4	12
12	Селекція і насінництво листяних лісових порід.	6	12
Разом		76	132

6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: комп'ютер, проектор.

Обладнання: мікроскоп ЛОМО, мікроскоп-камера item № МА88-4, бінокулярний мікроскоп XS 6220, комплекти мікропрепаратів, пінцети, предметні скельця, покривні скельця, чашки Петрі.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: прикладні програми (MS Office 2010, MS Windows XP), система електронного навчання Moodle(<https://e-learn.uzhnu.edu.ua>), електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ (домен uzhnu.edu.ua); електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» (<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui>), офіційний сайт УжНУ (<https://www.uzhnu.edu.ua>), інформаційні ресурси в мережі Інтернет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Баранецький Г.Г., Гречаник Р.М. Лісова генетика.- Львів: Камула, 2005.- 360 с.
2. Білоус В. І. Лісова селекція : підручник для ВНЗ / В. І. Білоус. – Умань : Уманський державний аграрний університет. – Умань : УДАУ, 2003. – 534 с.
3. Данилків Я.Н., Данилків О.М. Генетика з основами селекції. Лабораторний практикум. — Кіровоград :Полімед-Сервіс, 2011. — 278 с.
4. Лишенко І.Д. Генетика.- К.: Вища шк., 1993.- 282 с.
5. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції.- Ужгород: ПП «Медіум», 2003.- 196 с.
6. Основи генетики й селекції лісових рослин / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда, В.М. Случик.- Тернопіль : Підручники і посібники, 2012.- 288 с.
7. Сиволоб А.В., Рушковський Р.С., Кир'яченко С.С. Генетика: підручник.- К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2008.- 320 с.
8. Стрельчук С.І., Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. Генетика з основами селекції.- К.: Фітосоціоцентр, 2000.- 292 с.
9. Тоцький В.М. Генетика.- Одеса: Астропринт, 2002.- 710 с.
10. Фекета І.Ю. Генетика. Лабор. практикум.- Ужгород, 2011.- 67 с.
11. Яцик Р. Курс лекцій з лісової генетики.- Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського нац. ун-ту ім. Василя Стефаника, 2007.- 166 с.

Допоміжна література

1. Любавская А. Я. Лесная селекция и генетика / А. Я. Любавская.–Москва : Леснаяпром-сть, 1980. – 288 с.
2. Молотков П. И. Селекция лесных пород / П. И. Молотков, И. Н. Патлай, Н. И. Давидова // Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и лесомелиорацииим. Г. Н. Высоцкого. – Харьков : УкрНИИЛХА,1982. – 221 с.
3. Патлай І. М. Методика сортовипробування лісових порід в Україні /І. М. Патлай, П. І. Молотков. – Київ, 1994. – 40 с.
4. Перспективи розвитку лісової селекції в Україні / В. П. Ткач, С. А. Лось, Л. І. Терещенко та ін. // Лісівництво і агролісомеліорація. – Вип. 123. –2013. – С. 3 – 12.
5. Roshko V., Symochko L., Demchynska M., Mirutenko V. Textbook “Cytology and Genetics”.- Uzhhorod, 2015.- 50 p.

Ресурси ДВНЗ „Ужгородський національний університет”

- Бібліотека кафедри лісівництва
- Колекції рослин Ботанічного саду ДВНЗ „Ужгородський національний університет”
- Науковий гербарій ДВНЗ „Ужгородський національний університет”

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

Підручники для вивчення навчальної дисципліни:

http://biology.org.ua/files/lib/Genetics_sivolob_et_al.pdf

Електронний репозитарій ДВНЗ „УжНУ”:

<http://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 __ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)

(Прізвище і ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 __ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)

(Прізвище і ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 __ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)

(Прізвище і ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 __ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)

(Прізвище і ініціали)