

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА
НАЦІОНАЛЬНОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ
ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ
ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ
ПЛІЩИНСЬКА ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА І-ІІІ СТУПЕНІВ
ШЕПЕТІВСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Програма гуртка «Юні лісівники»

/ автор: Зведенюк Микола Андрійович, вчитель хімії,
керівник зразкового учнівського лісництва «Пліщинське» та гуртків
юних лісівників на базі Пліщинської загальноосвітньої школи І-ІІІ
ступенів Шепетівського району Хмельницької області /

м. Хмельницький, 2020

РЕЦЕНЗЕНТИ:

- **Вербицький Володимир Валентинович**, доктор педагогічних наук, професор, директор Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді Міністерства освіти і науки України;

- **Григоров Ігор Миколайович**, керівник учнівського лісництва та гуртка юних лісівників, директор Масівецької ЗОШ I-II ступенів Хмельницького району Хмельницької області;

- **Зотова Олена Василівна**, методист Хмельницького обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді;

- **Мельник Віктор Іванович**, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу природної флори Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка Національної академії наук України;

- **Міронова Наталія Геннадіївна**, доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри екології Хмельницького національного університету;

- **Миклуш Степан Іванович**, доктор сільськогосподарських наук, професор, директор Інституту лісового і садово-паркового господарства Національного лісотехнічного університету України;

- **Мирна Лілія Анатоліївна**, методист біології та екології Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Юні лісівники» (вищий рівень)

Лісові природні екосистеми, утворені з численних взаємодіючих і взаємопов'язаних компонентів, є найбільш складними рослинними угрупованнями суші. Вони характеризуються динамічною рівновагою, стійкістю, саморегуляцією, яка виробилась у результаті тривалої еволюції і природного відбору всіх компонентів лісових угруповань, а також високою здатністю до відновлення, особливим балансом енергії та речовини, географічною обумовленістю. Їх значення для стабілізації екологічної рівноваги на прилеглих до них територіях і взагалі на земній кулі – величезне. Ліси є джерелом багатьох ресурсів, які здавна використовувались і використовуються у теперішній час людиною.

Враховуючи величезну роль лісів та посилене використання їх ресурсів, функціонування шкільних лісництв та дитячих творчих об'єднань лісогосподарського напрямку в закладах освіти є однією із ефективних форм позакласної, позашкільної та профорієнтаційної роботи дуже важливою і виправданою у перспективі формування в громадян усвідомленого вміння охорони, збереження й відновлення лісових ресурсів, ведення системної підготовки, із втіленням елементів лісової педагогіки, висококваліфікованих кадрів для лісогосподарських підприємств та наукових установ.

Актуальність навчальної програми пов'язана зі зростанням попиту учнівської молоді до еколого-натуралістичної творчості (галузь Лісівництво), науково-дослідницьку діяльність, профорієнтацію, участі у збереженні та відтворенні лісів України. В умовах зростання вимог до знань, умінь і навичок, особливо великої ваги набуває теоретична та практична підготовка, завдяки якій у юних лісівників розвивається творче прикладне мислення, дисциплінованість і відповідальність за прийняті інженерно-проектні рішення. Одним із основних способів такої підготовки є виконання практичних робіт, навчальних міні-проектів, які сприяють поглибленню та узагальненню теоретичних знань, отриманню практичних навичок відтворення лісів, а також виробляються вміння комплексного підходу до вирішення конкретних завдань лісокультурного виробництва.

Навчальна програма «Юні лісівники» передбачає реалізацію її в гуртках, секціях, творчих об'єднаннях закладів загальної середньої та позашкільної освіти і орієнтована на вихованців віком 16-17 років. Кількісний склад вихованців гуртка – 10-12 осіб.

Пропонована програма побудована на основі особистісного, компетентнісного та діяльнісного підходів, у ній враховано біологізацію змісту освітніх програм: «Природознавство», «Біологія і екологія», «Географія», «Хімія», «Фізика», «Математика», «Технології», «Здоров'я і фізична культура» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Засвоєння програми вищого рівня навчання допоможе вихованцям гуртка не тільки поглибити знання, отримані під час навчання на початковому та основному рівнях, а й суттєво їх доповнити новими напрацюваннями світової та української лісівничої науки.

Програма є професійно орієнтованою і направлена на здобуття лісівничої дуальної освіти.

Мета програми - формування ключових компетентностей особистості засобами загального лісознавства.

Основні завдання програми полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальної: удосконалення знань і понять про природу та лісове господарство держави і світу, формування умінь усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки у природі та її цілісність, пояснювати природні явища та процеси в живих організмах на основі знань із природничих предметів, оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ лісівництва, ознайомлення з інноваційними технологіями лісорозведення та лісовідновлення, агротехнікою вирощування лісових культур, з основами дослідницької діяльності;

практичної: уміння обирати необхідні джерела інформації, використовувати лісівничі знання для постановки і виконання лабораторних та практичних занять, науково-дослідницької діяльності, написання і захисту навчальних міні-проектів та наукових робіт, застосовувати знання при проведенні лісорозведення й лісовідновлення, використовуючи інноваційні технології; вести фенологічні спостереження, щоденники, лісівничу документацію, пояснення користі здобутків лісівництва та технологій для людей і довкілля; влаштовувати власне життєве середовище без шкоди для себе, інших людей і довкілля; дотримуватися здорового способу життя; безпечно поводитися у лісових масивах та з деревними матеріалами; брати участь у реалізації проектів, спрямованих на поліпшення стану довкілля завдяки досягненням лісівничої науки; дотримуватися правил екологічно виваженої поведінки в довкіллі; підтримувати й утілювати на практиці концепцію сталого розвитку суспільства; розуміти важливість гармонійної взаємодії людини і природи; відповідально й ощадно ставитися до використання природних ресурсів як джерела здоров'я, добробуту та безпеки людини і спільноти; оцінювати екологічні ризики та бути готовим до розв'язування проблем довкілля, використовуючи знання з лісівництва й інших природничих предметів;

творчої: розвиток самостійності та творчої ініціативи при вирішенні завдань, формулювання, обговорення й розв'язування завдань природничо-наукового характеру; проведення пошукової, науково-дослідницької роботи із врахуванням еколого-біологічних, фізичних і хімічних особливостей об'єктів дослідження, ґрунтових умов, потреби у творчій самореалізації, формування досвіду проєктної та науково-дослідницької діяльності; визначення проблем довкілля, пропозиції методів і способів їх вирішення; дослідження природних об'єктів, формування уміння використовувати

сучасні лісівничі засоби і матеріали для втілення художніх ідей і виявлення власної творчості; пояснювати взаємозв'язок мистецтва і природи на прикладі лісових масивів або окремих деревних та чагарникових об'єктів; цінувати вітчизняну і світову культурну спадщину, до якої належать наука і мистецтво; використання знань у різних життєвих ситуаціях;

соціальної: формування умінь працювати в групі зацікавлених людей, співпрацювати з іншими групами над реалізацією соціально-значущих проєктів, що потребують спеціальних знань із лісівничих наук; усвідомлення принципів збалансованого розвитку суспільства, важливої ролі лісових екосистем, їх значення для стабілізації екологічної рівноваги, збереженні клімату в державі та світі; формування екологічної культури та мотивації здорового способу життя у широкої громадськості до розв'язання проблем розширення й відтворення лісів; потреби у професійному самовизначенні, саморозвитку та вміння навчатися протягом усього життя, збереження довкілля; виявлення патріотичних почуттів до України, любові до малої батьківщини та до її природи; дотримування загальновизнаних моральних принципів і цінностей; бути готовими відстоювати ці принципи і цінності; розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; виявлення зацікавленості у демократичному облаштуванні оточення; оцінювання необхідності сталого розвитку як пріоритету міжнародного співробітництва; шанування розмаїття думок і поглядів; оцінювання й шанування внеску у суспільний розвиток видатних українців, зокрема вчених-лісівників.

Навчальна програма вищого рівня передбачає 1 рік навчання, 6 *годин* на тиждень (216 годин на рік) із застосуванням таких методів пізнавальної діяльності (пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо. Вона побудована за концентричним принципом, де функціонально цілісний курс достатній для подальшої освіти й самоосвіти вихованців гуртка та використання ними набутих знань у лісогосподарському виробництві.

Програмою передбачено вивчення загальних понять про лісовідновлення і лісорозведення та їх практичних основ; характеристики лісових ґрунтів, особливості їх обробітку під лісові культури; удосконалення знань лісових масивів як природних екосистем, екологічних основ лісокультурної справи, лісокультурного районування та лісокультурного фонду; взаємовідносин деревних порід у змішаних культурах, деревних і кущових порід регіональних лісових насаджень; лісової типології, основ дослідницької роботи; основних положень лісового насінництва, лісонасінної справи, методики заготівлі та переробки лісонасінної сировини, підготовки насіння до сівби; організації лісонасінної бази на генетико-селекційній основі, створення лісонасінних ділянок та плантацій; вирощування сіянців та саджанців у лісових розсадниках, систему агротехнічного догляду за культурами.

Засвоєння теоретичного матеріалу поєднується з практичними роботами, екскурсіями до лісу, парку, полезахисних лісових смуг регіону, закладів вищої освіти та наукових установ. Практичні завдання виконуються у дендраріях, лісорозсадниках, на площах лісових культур, закріплених за учнівським шкільним лісництвом.

Програма складена з урахуванням рівня підготовленості вихованців і передбачає проведення пошукової і науково-дослідницької роботи через написання і захист міні-проектів. Досліди, що виконуються вихованцями, мають навчальну, виховну й виробничу спрямованість і проводяться у відповідності до програми, або за завданнями виробничників та вчених.

Результати дослідницької роботи відображаються у щоденниках, міні-проектах, наукових роботах, наочних посібниках (гербаріях, колекціях, таблицях, схемах, банерах, фотостендах тощо), які в подальшому використовуються на заняттях гуртків, секцій, дитячих творчих об'єднань закладів позашкільної освіти та під час проведення уроків у закладах загальної середньої освіти.

Протягом періоду навчання вихованці оволодівають знаннями з лісового насінництва, лісонасінної справи, методики заготівлі й переробки насіння головних лісоутворюючих порід, етапів підготовки його до зберігання та висівання, організації лісонасінної бази на генетико-селекційній основі, вивчають селекційні категорії дерев і кущів, типи ґрунтів, сівозміни та обробіток ґрунту в розсадниках, розвивають вміння доглядати за посівами, вирощувати сіянці головних аборигенних, а також інтродукованих видів деревних рослин з метою введення в лісові культури, сучасні проблеми природного і штучного лісовідновлення, вчать проводити реконструкцію малоцінних насаджень у лісових масивах та на землях несільськогосподарського використання.

Основними формами і методами реалізації навчального матеріалу є пояснювально-демонстраційні (розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, дискусія та інші), репродуктивні (відтворювальні), тренінгові (розвиток знань, набуття вмінь та навичок), дискусійні, проблемно-пошукові (дослідницькі, пошукові) методи навчання, в тому числі візуальні, аудіювальні, кінестетичні і полімодальні та ігрові. При підготовці до змагань, конкурсів, виставок та інших масових заходів, поряд із груповими й колективними формами, проводиться й індивідуальна робота.

Формами контролю під час занять та при підведенні підсумків є проведення тестувань, бесід за запитаннями до даної теми, виконання і захист коротко- та довготривалих міні-проектів, участь у науково-практичних конференціях, виконання і захист науково-дослідницьких робіт під час профільних конкурсів Малої лісової академії та МАН України.

Виконання практичних робіт контролює і оцінює керівник гуртка, а на землях державного лісового фонду, у теплицях, розсадниках – спеціалісти державного лісгосподарського підприємства.

Вищий рівень, один рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	всього
1	Вступ.	3	3	6
2	Лісовідновлення. Теоретичні і практичні основи.	21	24	45
3	Історія лісового насінництва.	9	9	18
4	Лісонасінна справа.	9	15	24
5	Заготівля та переробка лісонасінної сировини.	15	21	36
6	Організація лісонасінної бази.	12	12	24
7	Лісові розсадники.	24	36	60
8	Підсумки.	-	3	3
Разом:		93	123	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Проблеми відтворення лісових ресурсів України. Предмет, завдання і перспективні напрямки досліджень лісової селекції та насінництва. Необхідність та методи створення лісових масивів. Ознайомлення з мережею закладів освіти, які здійснюють підготовку фахівців для лісогосподарського комплексу України.

Практична частина. Організація і проведення фенологічних спостережень. *Екскурсія* на постійні лісонасінні ділянки з метою ознайомлення з організацією лісонасінної бази для створення штучних лісових масивів. Визначення загальної продуктивності та якісних показників, стійкості до екстремальних факторів, шкідників і хвороб лісу.

2. Лісовідновлення. Теоретичні і практичні основи (45 год.)

Теоретична частина. Історичні етапи розвитку лісокультурної справи. Лісовідновлення: природне, штучне та комбіноване. Насіннєве і вегетативне природне лісовідновлення. Самосів і підріст під наметом лісу та на лісосіці. Переваги природного лісовідновлення, попереднє і наступне лісовідновлення. Методи обліку природного лісовідновлення. Доповнення природного лісовідновлення.

Види лісових культур. Штучне лісовідновлення. Лісорозведення. Основні напрямки створення штучних насаджень. Сучасні проблеми штучного лісовідновлення та науково-обґрунтовані шляхи їх вирішення. Екологічна основа лісокультурної справи. Лісокультурне районування. Лісокультурний фонд. Чисті і змішані, прості і складні культури.

Взаємовідносини деревних порід у змішаних культурах. Густота лісових культур. Основні категорії лісокультурних площ. Характеристика лісових ґрунтів. Особливості обробітку ґрунтів під лісові культури в залежності від їх типів. Способи підвищення родючості лісових ґрунтів. Розміщення посівних і садивних місць. Види садивного матеріалу. Способи сівби і садіння культур. Агротехнічний догляд за культурами. Технічне приймання, доповнення, облік та оцінка якості лісових культур. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі. Книга лісових культур та ознайомлення з її оформленням. Культури основних аборигенних лісоутворюючих та цінних інтродукованих деревних порід. Реконструкція малоцінних насаджень. Догляд за культурами.

Практична частина. Екскурсії. Ознайомлення з площами, залишеними під природне лісовідновлення. Вивчення лісокультурного фонду базового лісогосподарського підприємства та напрямків створення штучних насаджень. Облік природного лісовідновлення на площах соснових культур. Доповнення головними породами площ, залишених під природне лісовідновлення. Ознайомлення із сучасними проблемами штучного лісовідновлення і науково-обґрунтованими шляхами їх вирішення. Вивчення чистих та змішаних, простих і складних культур. Взаємовідносини деревних порід у змішаних культурах. Густота лісових культур. Підбір порід для створення лісових культур. Особливості обробітку ґрунтів під лісові культури в залежності від їх типів. Типи, способи і схеми змішування порід. Реконструкція малоцінних насаджень.

3. Історія лісового насінництва. Лісове насінництво як галузь лісового господарства (18 год.)

Теоретична частина. Історія лісового насінництва. Генетичні властивості насіння як фактори впливу на продуктивність і біологічну стійкість деревостанів. Основні положення теорії лісового насінництва: розмноження та відтворення дерев і чагарників; функції та морфологія насіння деревних порід; класифікація плодів, досягання й проростання насіння; способи природного розповсюдження насіння.

Практична частина. Основні способи розповсюдження плодів і насіння. Вивчення особливостей морфології насіння та класифікації плодів за походженням і консистенцією оплодня (за колекціями, натуральними об'єктами, фотоматеріалами).

Міні-проекти: «Особливості морфології насіння, їх вплив на розмноження та відтворення деревних і кущових видів рослин», «Збереження життєздатності насіння в несприятливих умовах».

4. Лісонасінна справа (24 год.)

Теоретична частина. Досягнення генетики, селекції, фізіології рослин як основи сортового насінництва лісових деревних видів. Плодоношення лісових насаджень. Вплив кліматичних зон, місця зростання, віку та біоекологічних особливостей деревостану на плодоношення. Строки цвітіння деревних та кущових порід. Досягання та проростання насіння. Онтогенез

деревних рослин. Роль насіння у зміні поколінь і поширенні виду. Прогнозування врожаю насіння та методи його обліку. Періодичність плодоношення лісових культур та терміни збору лісонасінної сировини.

Практична частина. Екскурсія. Вплив ґрунтових відмін та віку деревних порід на врожайність насіння. Фізико-географічна характеристика природної зони та лісорослинних умов своєї місцевості. Вивчення впливу абіотичних, біоекологічних, антропогенних факторів на плодоношення деревних і кущових рослин та насаджень. Збір плодів та насіння лісових деревних і кущових порід для поповнення колекції класу (кабінету) учнівського лісництва. Прогнозування та облік врожаю насіння листяних порід.

Захист навчальних міні-проектів.

Міні-проекти: «Роль насіння у зміні поколінь і поширенні виду». «Селекційні основи створення високопродуктивних сортів і гібридів деревних і чагарникових лісоутворюючих видів».

5. Заготівля та переробка лісонасінної сировини (36 год.)

Теоретична частина. Методика обстеження лісонасінних об'єктів перед заготівлею насіння та попередня оцінка його якості. Особливості заготівлі насіння головних порід. Способи завчасної заготівлі насіння. Переробка шишок і насіння хвойних, плодів і насіння листяних порід. Типи спокою насіння. Класифікація органічного спокою насіння. Причини виникнення та способи подолання спокою насіння. Умови збереження життєздатності насіння. Зберігання і транспортування насіння. Основні положення насінневого контролю, правила відбору середніх зразків насіння для визначення його посівної якості. Показники якості насіння та способи їх визначення. Підготовка насіння до сівби.

Практична частина. Обстеження лісонасінних об'єктів перед заготівлею насіння та попередня оцінка його якості. Заготівля насіння головних лісоутворюючих порід. *Екскурсія.* Переробка і зберігання шишок і насіння хвойних порід. Умови збереження життєздатності насіння. Підготовка насіння до зберігання, зберігання насіння. Оформлення документів на відібраний матеріал, здачі та прийняття насіння на аналіз. Визначення посівної якості насіння. Підготовка насіння до сівби.

Міні-проект. «Характеристика механізмів та пристроїв для заготівлі насіння з ростучих дерев. Особливості заготівлі лісонасінної сировини».

6. Організація лісонасінної бази (24 год.)

Теоретична частина. Типи лісорослинних умов, лісова типологія. Організація лісонасінної бази. Селекційні (сортіві) категорії лісового насіння, селекційна оцінка та відбір господарсько цінних дерев і насаджень. Селекційна інвентаризація та відбір плюсових дерев і насаджень. Складання документації та оформлення в натурі плюсових дерев і насаджень. Генетична оцінка плюсових дерев і насаджень. Лісовий генофонд. Лісонасінні ділянки та плантації. Загальні вимоги до них.

Практична частина. Вивчення типів лісорослинних умов базового лісогосподарського підприємства. *Екскурсія* на тимчасові та постійні лісонасінні ділянки лісогосподарського підприємства з метою вивчення організації лісонасінної бази. Відбір насінних плюсових дерев на землях державного лісового фонду, закріплених за учнівським лісництвом, їх генетична оцінка. Складання документації та оформлення в натурі плюсових дерев і насаджень. Відбір швидкорослих сіянців у лісових розсадниках. Захист навчальних міні-проектів.

Міні-проект «Лісонасінне районування. Організація лісонасінної бази. Лісонасінні ділянки та плантації».

7. Лісові розсадники. Вирощування сіянців та саджанців (60 год.)

Теоретична частина. Загальні історичні відомості та основи організації лісорозсадникової справи. Типи розсадників, їх класифікація, спеціалізація та структура. Організація постійного лісового розсадника. Види та класифікація садивного матеріалу. Маточні плантації, їх експлуатація. Технологічні карти вирощування посадкового матеріалу. Сівозміни, роль та значення сівозмін. Сівозміни, обробіток ґрунту в розсадниках окремих ґрунтово-кліматичних зон. Теоретичні основи обробітку ґрунту. Первинне освоєння площ. Обробіток ґрунту в полях сівозмін. Агрохімічні основи застосування добрив та стимуляторів росту. Види добрив, стимуляторів росту, їх характеристики. Розрахунок доз та застосування систем внесення органічних і мінеральних добрив. Особливості застосування стимуляторів росту. Передпосівний обробіток ґрунту. Способи, види і схеми сівби. Строки сівби, норми висіву, глибина загортання насіння. Догляд за посівами до і після появи сходів. Вирощування сіянців у закритому ґрунті. Фізіологічні та дендрологічні особливості основних порід-інтродуцентів. Особливості їх вирощування в залежності від умов лісорослинного районування. Методи вегетативного розмноження. Розмноження невідділеними та відділеними від рослин частинами, щепленням, мініклональне розмноження рослин. Агротехніка і технологія вирощування великомірного садивного матеріалу. Методи оцінки якості виконаних робіт. Інноваційні технології вирощування саджанців для потреб лісогосподарського комплексу, для озеленення, саджанців плодкових порід. Інвентаризація, викопування, зберігання і транспортування садивного матеріалу. Планування, організація, облік і контроль якості робіт у лісових розсадниках. Книга лісового розсадника.

Практична частина. Екскурсія Типи розсадників, їх спеціалізація і структура. Організація постійного лісового розсадника. Ознайомлення з видами та класифікацією садивного матеріалу. Складання технологічної карти вирощування посадкового матеріалу (*в окремих лісогосподарських районах*). Розрахунок доз та застосування систем внесення органічних і мінеральних добрив. Обробіток ґрунту в полях сівозмін. Внесення добрив. Передпосівний обробіток ґрунту. Висівання насіння. Досходовий і післясходовий догляд за посівами. Розмноження деревних рослин методом живцювання з використанням інноваційних технологій. Розмноження

рослин-інтродуцентів різними методами та способами. Вирощування саджанців із закритою кореневою системою. Підготовка тари та ґрунтової суміші. Висівання насіння для вирощування саджанців із закритою кореневою системою. Ознайомлення з плануванням, організацією, обліком і контролем якості робіт у лісових розсадниках. Оформлення книги лісового розсадника.

Міні-проект «Вплив монокультури на вихід стандартних сіянців сосни звичайної у тимчасовому лісовому розсаднику».

Круглий стіл. Захист коротко- та довготривалих міні-проектів.

8. Підсумки (Згод.).

Практична частина. Науково-практична конференція. Захист довготривалих навчальних міні-проектів, науково-дослідницьких робіт і тестування. Профінформація про регіональні заклади освіти, які здійснюють підготовку спеціалістів для лісгосподарського комплексу держави, та правила прийому до них на навчання.

Вручення сертифікатів, грамот і цінних подарунків за підсумками навчання учнів у гуртку юних лісівників.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історичні етапи розвитку лісокультурної справи, проблеми лісгосподарського комплексу України;
- способи відтворення лісових ресурсів; типи лісовідновлення та лісорозведення;
- предмет, завдання, проблеми і перспективи розвитку лісової селекції та насінництва;
- переваги та методи обліку природного лісовідновлення;
- методика доповнення площ, залишених під природне лісовідновлення;
- види лісових культур;
- сучасні проблеми штучного лісовідновлення, напрямки та методи створення штучних насаджень, науково-обґрунтовані шляхи їх вирішення;
- екологічні основи лісокультурної справи, лісокультурне районування, лісокультурний фонд, основні категорії лісокультурних площ;
- чисті та змішані, прості і складні культури, взаємовідносини деревних порід у них;
- характеристики лісових ґрунтів, способи підвищення родючості, особливості обробітку під лісові культури в залежності від їх типів;
- розміщення посівних і садивних місць, види садивного матеріалу, способи сівби і садіння культур;
- агротехнічний догляд за культурами;
- технічне приймання, доповнення, облік та оцінку якості лісових культур;

- переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі;
 - ведення книги лісових культур;
 - культури основних аборигенних лісоутворюючих та цінних інтродукованих деревних порід;
 - фактори впливу на продуктивність і біологічну стійкість деревостанів;
 - генетичні властивості насіння, основи сортового насінництва лісових деревних видів;
 - розмноження та відтворення дерев і кущів;
 - типи лісорослинних умов, вплив кліматичних зон, місця зростання, віку та біоекологічних особливостей деревостану на плодоношення;
 - строки цвітіння деревних та кущових порід, досягання та проростання насіння;
 - онтогенез деревних рослин, роль насіння у зміні поколінь і поширенні виду;
 - прогнозування врожаю насіння та методи його обліку;
 - періодичність плодоношення лісових культур;
 - методику обстеження лісонасінних об'єктів перед заготівлею насіння;
- терміни збору лісонасінної сировини;
- особливості заготівлі насіння головних порід та способи завчасної заготівлі;
 - переробку шишок і насіння хвойних, плодів і насіння листяних порід;
 - типи, класифікацію, причини виникнення та способи подолання органічного спокою насіння;
 - умови збереження життєздатності, зберігання і транспортування насіння;
 - основні положення насінневого контролю, правила відбору середніх зразків насіння для визначення посівних якостей;
 - сортові категорії, показники і способи визначення якості насіння та підготовки його до сівби;
 - методику організації лісонасінневих баз;
 - селекційну та генетичну оцінки, методику інвентаризації та відбору плюсових дерев і насаджень;
 - лісовий генофонд, лісонасінневі ділянки та плантації, вимоги до них;
 - загальні історичні відомості та основи організації лісорозсадничкової справи;
 - типи розсадників, їх класифікацію, спеціалізацію та структуру, методику організації постійного лісового розсадника;
 - види та класифікацію садивного матеріалу;
 - маточні плантації та їх експлуатацію;
 - сівозміни, їх роль та значення, агротехнічні основи обробітку ґрунту в розсадниках і в полях сівозмін;
 - види добрив та стимуляторів росту, їх характеристики, агрохімічні основи застосування;
 - систему передпосівного обробітку ґрунту;

- способи, види і схеми сівби, строки посіву, норми висіву, глибину загортання насіння;
- систему догляду за посівами, вирощування сіянців у закритому ґрунті;
- фізіологічні та дендрологічні характеристики основних порід-інтродуцентів, особливості їх вирощування;
- методи вегетативного розмноження;
- агротехніку і інноваційні технології вирощування саджанців великомірного садивного матеріалу, методи оцінки якості виконаних робіт;
- технологію інвентаризації, викопування, зберігання і транспортування садивного матеріалу;
- методичку планування, організації обліку і контролю якості робіт у лісових розсадниках, вести книгу лісового розсадника.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- організовувати і проводити фенологічні спостереження;
- створювати і захищати міні-проекти;
- напрямки створення штучних насаджень;
- облік та доповнення на площах, залишених під природне лісовідновлення;
- особливості обробітку ґрунтів під лісові культури;
- сучасні проблеми штучного лісовідновлення та науково-обґрунтовані шляхи їх вирішення;
- чисті і змішані, прості і складні культури, взаємовідносини деревних порід у них, типи, схеми і способи змішування порід,
- реконструкцію малоцінних насаджень;
- основні способи розповсюдження плодів і насіння;
- особливості морфології насіння, її вплив на розмноження та відтворення деревних і кущових видів рослин, роль насіння у зміні поколінь і поширенні виду;
- класифікацію плодів за походженням та консистенцією оплодня;
- збереження життєздатності насіння в несприятливих умовах;
- вплив абіотичних, біоекологічних та антропогенних факторів на плодоношення деревних і кущових рослин та насаджень;
- збирати плоди та насіння лісових деревних і кущових порід, виготовляти навчальні колекції;
- прогнозувати та облікувати врожай насіння листяних порід;
- селекційні основи створення високопродуктивних сортів і гібридів деревних і чагарникових лісоутворюючих видів;
- методичку обстеження лісонасінневих об'єктів перед заготівлею насіння та попередню оцінку його якості, заготівлю насіння головних лісоутворюючих порід;
- умови збереження життєздатності насіння, підготовку насіння до зберігання; зберігати насіння;
- оформляти документи на відібраний матеріал, здачу та прийняття насіння на аналіз;

- визначати посівні якості насіння, підготовляти насіння до сівби;
- характеризувати механізми та пристрої для заготівлі насіння з ростучих дерев;
- тимчасові та постійні лісонасінневі ділянки, методика організації лісонасінневої бази, маточні плантації та їх експлуатацію;
- проводити відбір насінневих плюсових дерев і насаджень, складати документацію та оформляти їх в натурі;
- класифікувати садивний матеріал, відбирати швидкорослі сіянці в лісових розсадниках;
- загальні історичні відомості та основи організації лісорозсадничкової справи;
- типи розсадників, їх класифікацію, спеціалізацію та структуру, технологію організації лісових розсадників;
- складати технологічну карту вирощування сіянців та саджанців;
- сівозміни, роль та значення сівозмін, агротехніку обробітку ґрунту в розсадниках та полях сівозмін, первинне освоєння площ.
- види добрив, стимуляторів росту, їх характеристики і агрохімічні основи застосування;
- розрахунок доз та застосування систем внесення органічних і мінеральних добрив;
- передпосівний обробіток ґрунту, способи, види, схеми і строки сівби, норми висіву, глибину загортання насіння;
- систему догляду за посівами;
- вирощування сіянців у закритому ґрунті;
- вплив монокультури на вихід стандартних сіянців головних лісоутворюючих порід у лісовому розсаднику;
- фізіологічні та дендрологічні характеристики основних порід-інтродуцентів, особливості їх вирощування;
- методи вегетативного розмноження, агротехніку і технології вирощування великомірного садивного матеріалу;
- методи оцінки якості виконаних робіт;
- інноваційні технології вирощування саджанців лісових деревних порід;
- інвентаризацію, викопування, зберігання і транспортування садивного матеріалу.
- планування, організацію, облік і контроль якості робіт у лісових розсадниках, ведення книги лісового розсадника.

Вихованці мають набути досвід:

- ведення фенологічних спостережень;
- створення і захисту міні-проектів;
- обліку природного лісовідновлення;
- обробітку ґрунтів під лісові культури;
- підбору порід для створення лісових культур, реконструкції малоцінних насаджень;

- визначення впливу ґрунтів та віку деревних порід на врожайність насіння, прогнозування врожаю насіння;
- збереження життєздатності насіння, підготовки насіння до зберігання; зберігання насіння;
- оформлення необхідної документації;
- визначення посівних якостей насіння, підготовки насіння до сівби;
- організації лісонасіннєвої бази;
- розрахунок кількості саджанців для створення та поповнення лісових культур; визначення маси і кількості насіння для посіву;
- використання лісівничих знань для пояснення користі здобутків лісівництва та технологій для людей і довкілля;
- влаштування власного життєвого середовища без шкоди для себе, інших людей і довкілля, дотримання здорового способу життя;
- безпечного поводження в лісових масивах, дотримання правил екологічно виваженої поведінки в довкіллі;
- створення проєктів, спрямованих на поліпшення стану довкілля;
- відповідального й ощадливого ставлення до використання природних ресурсів;
- оцінювання екологічних ризиків і готовності до розв'язування проблем довкілля;
- проведення пошукової, науково-дослідницької роботи;
- відбору швидкорослих сіянців у лісових розсадниках;
- організації постійних лісових розсадників;
- складання технологічних карт вирощування сіянців та саджанців;
- класифікації садивного матеріалу, обробітку ґрунту в розсадниках та у полях сівозмін;
- застосування добрив та стимуляторів росту;
- висівання насіння, догляду за посівами;
- вирощування сіянців у закритому ґрунті;
- вегетативного розмноження деревних рослин, агротехніки і технологій вирощування великомірного садивного матеріалу;
- застосування інноваційних технологій вирощування саджанців лісових деревних порід;
- методи оцінки якості виконаних робіт;
- планування, організації, обліку і контролю якості робіт у лісових розсадниках, ведення документації;
- визначення проблем довкілля та способів їх розв'язання;
- дослідження природних об'єктів, уміння використання сучасних лісівничих засобів і матеріалів для втілення художніх ідей і виявлення власної творчості;
- пояснення взаємозв'язків мистецтва і природи на прикладі лісових масивів або окремих деревних та чагарникових об'єктів;
- умінь працювати в групі зацікавлених людей, співпрацювати з іншими групами над реалізацією соціально-значущих проєктів, що потребують спеціальних знань із лісівничих наук;

- дотримання загально визнаних моральних принципів і цінностей; готовності відстоювати ці принципи і цінності;
- виявлення зацікавленості у демократичному облаштуванні оточення;
- оцінювання необхідності сталого розвитку як пріоритету міжнародного співробітництва;
- шанування розмаїття думок і поглядів;
- оцінювання й шанування внесків видатних українців, зокрема вчених-лісівників у суспільний розвиток.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барбарич А.І. Флора і рослинність Полісся Української РСР // Нарис про природу і сільське господарство Українського Полісся. – К., 1995. - с. 209-319.
2. Біологічний словник / За ред. акад. АН УРСР К.М. Ситника, 2-е вид. - Головна ред. УРЕ, 1986. – 680 с.
3. Вербицький В.В., Бойко Є.О. Сучасні шляхи підвищення ефективності роботи учнівських лісництв України. // Всеукраїнська науково-практична конференція «Відтворимо ліси разом». Тези учасників. 21-22 березня 2016 р. – Київ: НЕНЦ, 2016. – 164 с.
4. Вербицький В.В. Шляхи вирішення проблеми лісокористування в Україні. // Концептуальні ідеї трудового виховання та сучасна освітньо-виховна практика в контексті педагогічної системи В.О. Сухомлинського. Збірник матеріалів педагогічних читань. – Черкаси, 2016. – 190 с.
5. Галегова О.В., Нікітіна І.П., Шеліхова В.В. Виховуємо юного дослідника. – Х.: Країна мрій, 2007. - 240 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України: моногр. / Генсірук С.А. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
7. Голобородько В.В. Наукова робота учнів. - Х.: Видавнича група «Основа», 2005. - 78 с.
8. Гнедашев В.М. Програма організації науково-дослідницької діяльності учнів. - Х.: Видавнича група «Основа», 2005. - 128 с.
9. Гордієнко М.І. Лісівничі властивості деревних рослин: моногр. / М.І. Гордієнко, Н.М. Гордієнко. – К.: ТОВ «Вістка», 2005. – 816 с.
10. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Мауер В.М. Лісові культури. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 328 с.
11. Дебринюк Ю.М., М'якуш І.І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України. – Львів: Вид. «Світ», 1993. - 293 с.
12. Деревья и кустарники декоративных насаждений Полесья и Лесостепи УССР / Под общей ред. Кохно Н.А. – К.: Наукова думка, 1980. - 236 с.
13. Живі смарагди Шепетівщини. / За ред. Зведенюка М.А. – Шепетівка: ФОП Фрейліхман З.Ю., 2016. - 136 с. іл.
14. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений. - М.: Наука, 1981. - 20 с.
15. Заячук В.Я. Дендрологія. – Львів: СПОЛОМ, 2014. – 675с.

16. Звоницький Е.М., Баско О.П. Майбутні господарі лісу: науково-методичне видання. – Харків: Наш городок, 2004. – 292 с.
17. Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. – Новоград-Волинський, 2009. – 488 с.
18. Лісові культури /Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М, - Львів: Камула,2005 - 608 с.
19. Маринич О.М. Поліська (мішанолісова) фізико-географічна провінція // Географічна енциклопедія України. – К.: Українська Радянська енциклопедія ім.М.П.Бажана 1993, - т.3. – с. 5-44.
20. Матушевич Л.М. Структура видового складу лісів Східного Полісся України / Л.М.Матушевич // Наук. Вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України: Зб. наук. праць. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – 2013. - №187 - с. 200-208.
21. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт із лісовирощування з навчальної дисципліни «Лісові культури» (для студентів спеціальності 206 – Садово-паркове господарство / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. О. І. Лялін. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 57 с. Укладач канд. с.-г. наук, доц. О.І. Лялін, Мусієнко С.І.
22. Конспект лекцій з дисципліни «Лісова селекція» (для студентів 3 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.090103 – Лісове і садово-паркове господарство) / С. І. Мусієнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016.-76 с.
23. Мшанецька Н.В. Флористичне районування території Малого Полісся (Україна). // Наукові записки Тернопільського державного педуніверситету ім. В. Гнатюка. Серія 4. Біологія, 1998. - №3. – с.18-22.
24. Основи еколого-натуралістичної освіти: Науково-методичний посібник (Вербицький В.В., головний редактор). – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 490 с.
25. Остапенко Б.Ф. Типологічна різноманітність лісів України. Лісостеп. - Харків: Харківський державний аграрний університет, 1997. - 128 с.
26. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія: Навчальний посібник. Ч. 2. - Харків: ХДАУ, 2002. - 204 с.
27. Палієнко В.П. Геоморфологічне районування // Географічна енциклопедія України. – Київ: Українська Радянська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1989. Т.1. – с. 156-257.
28. Погребняк П.С. Общее лесоводство.- М.: Колос, 1988. – 439 с.
29. Природа Хмельницької області. / Під ред. Геренчука К.І. – Л.: Вища школа. Вид-во при Львів. ун-ті, 1980. - 152 с.
30. Редько Г.І., Шлапак В.П. Корабельні ліси України. – Київ: Либідь, 1995. – 336 с.
31. Редько Г.И., Родин А.Р., Трещевский И.В. Лесные культуры. – М.: Агропромиздат, 1985. - 400 с. іл.
32. Рябчук В.П. Недревна продукція лісу. - Львів: Світ, 1996. - 311 с.

33. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво. - Київ: Сільгоспосвіта, 1995. – 364 с.
34. Тимощук О.О., Зведенюк М.А., Климчук В.В. Ліси Хмельниччини. Науково-популярне видання. - Хмельницький: ТзОВ «Поліграфіст», 2017. - 264 с.
35. Хржановский В.Г. Ботаническая география с основами экологии растений. – М.: Агропромиздат, 1986. – 255 с.
36. Червона книга України. Рослинний світ. / Під ред. Шеляг-Сосонка Ю.Р. – Укр. Рад. енциклопедія, 1996. – 606с.
37. Черняк В.М. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення. - Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2004. - 264 с.
38. Чопик В.І. Рідкісні рослини України та їх охорона. – К.: Тов. Знання, 1963. – Сер. VI. - №14. – 46 с.
39. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Древа і чагарники України: покритонасінні. – Чернівці: Рута, 2000. – 79 с.
40. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Дендрологія. - Чернівці: Рута, 2003. – 383 с.
41. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Лісова дендрологія. - Чернівці: Зелена Буковина, 2001. - 228 с.
42. Шумілова А.В. Рідкісні види флори Малого Полісся (Україна) // Укр. Ботан. Журн., 1993. – 50. № 3. – с. 117-121.
43. Юні лісівники – майбутні господарі лісів Батьківщини. Навчально-методичний посібник на допомогу керівникам гуртків юних лісівників. Зведенюк М.А. – Київ-Хмельницький: ТзОВ «Поліграфіст», 2019. -752с.
44. Електронна бібліотека Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді МОН України https://nenc.gov.ua/?page_id=1083.
45. Електронна бібліотека Хмельницького обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді http://hoencum.km.ua/?page_id=5.