

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

**НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО НАПРЯМУ:
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ**

Київ-2023

УДК 37.013.42 (075.8)

ББК 28.0

Схвалено педагогічною радою Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (*витяг з протоколу засідання педагогічної ради №2 від 15 травня 2023 р.*)

Навчальні програми з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку: агробіологічний профіль [збірник /за загальною редакцією доктора педагогічних наук В.В.Вербицького]. – К.: НЕНЦ, 2023.-186 с.

Рецензенти:

Медведєва Т.В. - кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, зав.сектором біотехнології Інституту садівництва НААН України

Кульчицька О.І. – в.о. директора КЗ ЛОР «Львівський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді»

ПЕРЕДМОВА

Моніторинг, проведений Програмою ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) та партнерськими організаціями, вказує на значний негативний вплив війни на довкілля, що може відчуватися багатьма майбутніми поколіннями.

Уряд України продовжує фіксувати численні злочини окупантів проти довкілля і добиватиметься відшкодування завданих збитків у міжнародних судах. Водночас, вже ведеться робота над реалізацією Плану післявоєнного відновлення та розвитку України.

Стратегічна ціль повоєнного відновлення – чисте та безпечне довкілля, подальший рух європейським «зеленим курсом» та відбудова економіки країни за принципами сталого розвитку.

Саме тому, навіть у важких умовах війни, методична служба Національного еколого-натуралістичного центру спільно з провідними науковцями у галузі аграрних наук підготувала низку навчальних програм з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку: агробіологічний профіль.

Попри умови введеного воєнного стану українська молодь прагне нових знань. Зростає зацікавленість юнацтва розвитком овочівництва, селекції і насінництва, аквафермерства, загалом домінує мотивація на здобуття професій у сфері сільського господарства, бажання приєднатися до спільноти українських аграріїв, які сьогодні годують світ. Це надає впевненості, що український агропромисловий комплекс знову займе лідируючі позиції серед світових експортерів.

Екологічна освіта і виховання в умовах глобальної екологічної кризи розглядаються світовою спільнотою як основна складова стратегії сталого розвитку людства у XXI сторіччі, спрямована на забезпечення майбутнього Землі. Екологічній освіті дітей та молоді визначена особлива роль в «Цілях сталого розвитку України на період до 2030 року».

Основна увага у цьому процесі акцентується на цілісному і міждисциплінарному підході до формування у молодого покоління компетентностей, необхідних для практичної діяльності щодо покращення якості довкілля.

Модернізація освіти для сталого розвитку викликає потребу в нових педагогічних моделях, педагогічній культурі, оновленому педагогічному змісті.

Саме позашкільна, й, насамперед, природнича освіта, має формувати такі гуманітарні цінності, як позитивне ставлення до себе та довкілля, екологічний стиль життя, активну життєву позицію. Вироблення критеріїв результативності освіти для сталого розвитку здійснюється через аналіз системи науково-дослідницької та природоохоронної роботи.

Загальною метою навчальних програм є формування ключових компетентностей особистості, створення умов для творчої самореалізації та професійного самовизначення молоді засобами поглибленої агробіологічної освіти.

Інтеграція наукової методології та позашкільної дидактики сприятиме формуванню цілісної наукової картини світу, перетворенню біологічних знань у наукові переконання, глибоко усвідомленому ставленню до загальнолюдських цінностей, забезпечить практичне спрямування екологічних знань у майбутній діяльності.

Біологічні дисципліни є невід'ємною складовою допрофільної підготовки та профільного навчання майбутніх фахівців у сфері агропромислового комплексу, оскільки вирішують завдання гармонійного поєднання дисциплін біологічного профілю, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування в єдину цілісну систему знань.

Зміст біологічних дисциплін концентрує змістовно-логічне ядро наукової інформації, що є провідним компонентом допрофесійної компетентності здобувачів/здобувачок закладів позашкільної освіти.

Біологічні знання реалізують цілі екологічної освіти на теоретичному рівні, розкривають суспільну значущість екологічного матеріалу, сприяють розвитку екологічного мислення, збагачують мотиваційну сферу природоохоронної діяльності гуманістичними, патріотичними, екологічними, естетичними та пізнавальними мотивами.

Зазначені принципи були використані у визначенні підходу до формування змісту збірника «Навчальні програми з позашкільної освіти еколога-натуралістичного напрямку: агробіологічний профіль».

Програми збірника побудовані на основі як загальнодидактичних (*науковості, систематичності, доступності, послідовності, зв'язку навчання із життям*), так і специфічних (*краєзнавчий, фенологічний, народознавчий*) принципів. Загальним підходом для всіх навчальних програм є комплекс взаємопов'язаних принципів екологічної освіти в аспекті сталого розвитку: неперервності, міждисциплінарності, інтегрованості, єдності теорії і практики.

Особливість даного збірника програм полягає в тому, що значна увага приділяється самостійній практичній роботі дітей у лабораторіях, на природі, проведенню професіографічних екскурсій до агропідприємств, аквафермерських господарств, рибоохоронних діляниць, закладів вищої освіти, науково-дослідних установ.

Збірник навчальних програм, побудований на засадах ціннісних орієнтирів та змісту сталого розвитку, сприятиме становленню освіченої, соціально активної особистості, яка адекватно розуміє нові тенденції суспільного життя, має систему поглядів, моральних принципів, норм екологічно доцільної поведінки, які забезпечують готовність до соціально відповідальної діяльності та безперервної освіти в сучасному динамічному світі.

Володимир ВЕРБИЦЬКИЙ,
директор Національного еколога-натуралістичного центру,
доктор педагогічних наук, професор

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «РОСЛИННИЦТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стратегія сталого розвитку аграрного сектору економіки України передбачає поповнення галузі висококваліфікованими фахівцями. Сучасні аграрні об'єднання потребують компетентних працівників, які б здійснювали виробництво конкурентоздатної продукції. Важлива роль у професійному самовизначенні здобувачів освіти належить сільськогосподарському дослідництву.

Залученню вихованців до дослідницької діяльності передбачає навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Рослинництво», яка спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на дітей віком 12–15 років.

Мета програми полягає у формуванні ключових та предметної компетентностей особистості у процесі засвоєння системи знань з рослинництва, оволодіння сучасними технологіями вирощування польових культур.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

- пізнавальної: оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ рослинництва, ознайомлення з сучасними технологіями вирощування польових культур, з основами дослідницької діяльності;

- практичної: розвиток вміння реалізовувати теоретичні знання на практиці, формування навички вирощування польових культур; постановки лабораторних та проведення польових дослідів, ведення фенологічних спостережень та польового щоденника, уміння обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

- творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

- соціальної: розуміння принципів сталого розвитку, усвідомлення важливого значення рослинництва в забезпеченні продовольчої безпеки України; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, виховання культури праці; розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проєкту або формування портфоліо.

Навчальна програма передбачає два роки навчання:

початковий рівень (1 рік навчання) – 144 год./рік, 4 год./тиждень;

основний рівень (1 рік навчання) – 216 год./рік, 6 год./тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо) у поєднанні з дослідницькою роботою.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	1	1	2
2.	Рослинництво. Загальна характеристика галузі	2	2	4
3.	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	8	12	20
4.	Ґрунт і його родючість	4	4	8
5.	Сівозміни	2	4	6
6.	Живлення рослин. Добрива	2	6	8
7.	Провідні сільськогосподарські культури	4	18	22
8.	Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників	6	12	18
9.	Основи науково-дослідницької роботи	10	22	32
10.	Збирання і облік урожаю польових і овочевих культур	6	10	16
11.	Участь у масових заходах	-	6	6
12.	Підсумок	-	2	2
Разом:		45	99	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення вихованців з планом роботи гуртка.

Практична частина. Відділки навчально-дослідної земельної ділянки (екскурсія).

2. Рослинництво. Загальна характеристика галузі (4 год.)

Теоретична частина. Рослинництво – провідна галузь аграрного виробництва. Мета і завдання галузі. Рослинництво як наука. Короткий історичний нарис розвитку рослинництва. Групування польових культур. Екологізація аграрного виробництва. Стан та перспективи сталого розвитку аграрного виробництва свого регіону, своєї місцевості.

Практична частина. Ознайомлення з організацією галузі рослинництва в агрооб'єднанні своєї місцевості (*екскурсія (на вибір)* до фермерського господарства, науково-виробничого об'єднання, агрофірми). Зустріч із спеціалістами в галузі рослинництва.

3. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (20 год.)

Теоретична частина. Морфологічна характеристика та біологічні особливості польових та овочевих культур, що вирощуються на навчально-дослідній земельній ділянці.

Поняття біологічної та господарсько-технічної стиглості продукції.

Способи і строки збирання врожаю польових та овочевих культур. Вплив своєчасного збирання на врожайність і якість товарної продукції та насіння.

Завдання і основні прийоми обробітку ґрунту. Агротехнічні вимоги до осіннього обробітку ґрунту та внесення добрив.

Практична частина. Техніка безпеки під час роботи на навчально-дослідній земельній ділянці із сільськогосподарським інвентарем та з окремими видами польових культур. Участь у зборі товарної продукції, насіння і пожнивних решток. Внесення добрив та перекопування ґрунту. Вплив якості посівного матеріалу, норм висівання насіння, способів сівби (*садіння*) на урожайність. Посів озимих зернових. Підзимовий посів овочевих культур.

4. Ґрунт і його родючість (8 год.)

Теоретична частина. Ґрунт: суть поняття, родючість ґрунту, механічний склад, структура, основні типи.

Водний, повітряний і тепловий режим ґрунту та способи їх покращення. Сучасні системи обробітку ґрунту та особливості їх використання. Традиційна система обробітку ґрунту. Органічне землеробство. Система обробітку – No-Till. Система точного землеробства. Ефективність та доцільність впровадження конкретної системи обробітку ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Вплив глобального потепління на агротехнології. Адаптація європейських технологій в умовах України.

Особливості обробітку ґрунту під ярі і озимі культури, просапні та овочеві культури.

Практична частина. Ознайомлення з різними типами ґрунтів. Методи визначення вологості ґрунту. Визначення стиглості ґрунту. Вивчення різноманітних систем обробітку ґрунту, агротехнічна оцінка якості обробітку.

5. Сівозміни (6 год.)

Теоретична частина. Поняття сівозміни. Типи і види сівозмін, чергування культур. Переваги вирощування рослин у сівозміні.

Практична частина. Складання схем чергування культур у сівозміні та ротаційних таблиць. Вивчення впливу попередників на врожайність сільськогосподарських культур.

6. Живлення рослин. Добрива (8 год.)

Теоретична частина. Повітряне, кореневе і позакореневе живлення рослин. Роль окремих хімічних елементів у живленні рослин. Вимоги рослин до умов живлення в різні періоди росту.

Органічні добрива, їх вплив на ґрунт та рослини. Основні види мінеральних добрив.

Практична частина. Визначення потреби рослин в елементах живлення візуально, за зовнішніми ознаками та методами експрес-діагностики. Розрахунки норм внесення органічних і мінеральних добрив.

Правила техніки безпеки при роботі з добривами.

7. Провідні сільськогосподарські культури (22 год.)

Теоретична частина. Роль зелених рослин у природі, в житті людини. Біологічні особливості і технологія вирощування основних сільськогосподарських культур своєї місцевості.

Практична частина. Ознайомлення із морфологічною характеристикою та біологічними особливостями зернових, зернобобових, овочевих, плодово-ягідних, технічних і лікарських рослин. Вивчення морфологічних ознак і біологічних особливостей насіння (за гербарієм, стендами, муляжами, вологими препаратами, натуральними експонатами, використанням відеотеки).

Ознайомлення з технологіями вирощування провідних сільськогосподарських культур своєї місцевості на виробничому об'єкті агрооб'єднання (екскурсія).

8. Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників (18 год.)

Теоретична частина. Основні біологічні групи бур'янів. Шкода, якої завдають бур'яни. Найбільш поширені шкідники та хвороби сільськогосподарських культур. Збитки, що завдають шкідники сільському господарству. Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників. Біологічні засоби боротьби зі шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. Раціональне використання і безпеку для навколишнього середовища.

Агротехнічні та хімічні заходи боротьби з бур'янами.

Практична частина. Визначення основних біологічних груп бур'янів за зразками гербарію і під час проведення дослідів у польових умовах. Збір гербарію.

Ознайомлення з основними шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур за колекціями, таблицями. Робота з довідковою літературою.

9. Основи науково-дослідницької роботи (32 год.)

Теоретична частина. Лабораторно-польовий, лабораторний і вегетаційний методи досліджень. Виробничий дослід та методика його проведення. Тематика науково-дослідницької роботи і спостережень. Планування наукових досліджень.

Практична частина. Складання схеми польового досліді. Вибір місця під польовий дослід. Повторність досліді, площі ділянок і їх розміщення. Закладання дослідів з сільськогосподарськими культурами у відкритому та закритому ґрунті. Підготовка насіння до сівби. Строки і способи посіву та посадки основних сільськогосподарських культур. Вплив своєчасного обробітку ґрунту і внесення добрив на врожайність сільськогосподарських культур. Підготовка ґрунту згідно зі строками сівби. Розрахунок та внесення органічних і мінеральних добрив. Технологія сівби та висаджування різних сільськогосподарських культур. Фенологічні та метеорологічні спостереження. Ведення документації досліді (щоденник, польовий журнал, звіт). Проведення обробки результатів дослідіжень. Формулювання висновків і пропозицій. Оформлення науково-дослідницької роботи.

10. Збирання і облік урожаю польових і овочевих культур (16 год.)

Теоретична частина. Поняття біологічної стиглості.

Значення своєчасного збору врожаю сільськогосподарських культур. Вимоги до відбору рослин на насіння. Основні показники якості насінневого матеріалу.

Практична частина. Збирання та облік урожаю. Перерахунок одержаного врожаю з одиниці площі. Визначення собівартості продукції.

Відбір рослин для насіння. Збирання насіння, дозарювання, доведення до необхідних кондицій. Підготовка насіння до зберігання. Відбір експонатів для виставки.

11. Участь у масових заходах (6 год.)

Участь у конкурсах дослідницького характеру, виставках, науково-практичній конференції, святі врожаю тощо.

12. Підсумок (2 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;
- основні галузі аграрного виробництва;
- польові і овочеві культури, що вирощуються на НДЗД;
- основні типи ґрунтів;
- типи та види сівозмін;
- особливості повітряного, кореневого і позакореневого живлення рослин;
- основні види мінеральних та органічних добрив;

- морфологічну характеристику і біологічні особливості провідних сільсько-господарських культур;
- морфологічні ознаки насіння (*зернових, зернобобових, овочевих, плодово-ягідних, технічних і лікарських рослин*);
- основні біологічні групи бур'янів;
- найбільш поширені шкідники та хвороби сільськогосподарських культур;
- технологію сівби і висаджування різних сільськогосподарських культур;
- поняття біологічної стиглості.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;
- давати агротехнічну оцінку якості обробітку ґрунту;
- готувати ґрунт згідно зі строками сівби;
- складати схеми чергування культур у сівозміні, складати ротаційні таблиці;
- робити розрахунки норм внесення органічних і мінеральних добрив;
- визначати основні біологічні групи бур'янів за зовнішнім виглядом;
- оформляти результати науково-дослідницької роботи (*щоденники, реферати, гербарії, натуральні експонати, наукові роботи*);
- готувати насіння сільськогосподарських культур до сівби;
- збирати та вести облік урожаю, робити перерахунок одержаного врожаю з одиниці площі.

Вихованці мають набути досвід:

- посіву озимих зернових та підзимового посіву овочевих культур;
- роботи з довідковою літературою;
- складання робочих планів;
- закладання і проведення польового досліду на НДЗД;
- ведення фенологічних спостережень у процесі проведення дослідів;
- самостійно опрацювання літературних джерел;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі в конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Агроекосистема своєї місцевості	3	3	6

3.	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	6	12	18
4.	Основи насінництва	3	6	9
5.	Агрохімічні основи рослинництва	3	6	9
6.	Система обробітку ґрунту	3	6	9
7.	Вирощування зернових культур	6	9	15
8.	Вирощування зернобобових культур	3	6	9
9.	Вирощування бульбоплодів	3	6	9
10.	Вирощування коренеплодів	3	9	12
11.	Вирощування малопоширених культур	3	9	12
12.	Вирощування овочевих культур	6	9	15
13.	Робота з рослинами в умовах захищеного ґрунту	6	12	18
14.	Закладання і проведення дослідів	6	12	18
15.	Екологічні засади сталого землекористування і аграрного виробництва	3	18	21
16.	Збирання, переробка та зберігання врожаю	6	12	18
17.	Участь у масових заходах	-	12	12
18.	Підсумок	-	3	3
Разом:		66	150	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка

2. Агроекосистема своєї місцевості (6 год.)

Теоретична частина. Агроекосистема своєї місцевості: історія освоєння та особливості. Невиснажливе землекористування. Агроекологічний моніторинг і охорона земель. Грунтоохоронні заходи своєї місцевості. Збереження цілісності і різноманітності ґрунтового покриву. Основні рослинні угруповання своєї місцевості. Рідкісні рослини України і їх охорона. Червона книга рослин України.

Практична частина. Виявлення рідкісних рослин для своєї місцевості, опис та організація їх охорони. Проведення ґрунтоохоронного заходу.

Вивчення видового складу і стану деревних насаджень закладу освіти (*екскурсія*).

3. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (18 год.)

Теоретична частина. Строки та агротехніка збирання урожаю сільськогосподарських культур. Облік урожаю. Осінній обробіток ґрунту. Посів озимих зернових культур. Підзимовий посів овочевих культур.

Практична частина. Збирання врожаю польових, овочевих культур і післяжнивних решток.

Обробіток ґрунту. Проведення підзимньої сівби овочевих культур. Закладання дослідів з озимими зерновими культурами.

4. Основи насінництва (9 год.)

Теоретична частина. Поняття про сорт. Районовані сорти своєї місцевості.

Методи селекції.

Методика державного сортовипробування та районування сортів. Насінництво. Значення якості посівного матеріалу в підвищенні врожайності.

Практична частина. Сортіві якості насіння, критерії їх оцінки. Визначення маси 1000 насінин районованих сортів культур. Визначення посівних якостей насіння. Розрахунок норми висівання насіння.

5. Агрохімічні основи рослинництва (9 год.)

Теоретична частина. Значення добрив у житті рослин, у збереженні і підвищенні родючості ґрунту. Види добрив. Вимоги рослин до умов живлення в різні періоди росту. Дози, способи та строки внесення добрив. Внесення добрив у сівозміні під основні сільськогосподарські культури. Екологічні вимоги до внесення мінеральних добрив.

Практична частина. Визначення мінеральних добрив за зовнішніми ознаками. Основні види азотних, фосфорних і калійних добрив.

Бактеріальні добрива, мікродобрива. Розрахунки норм внесення органічних та мінеральних добрив. Зберігання добрив. Техніка безпеки при роботі з добривами.

6. Система обробітку ґрунту (9 год.)

Теоретична частина. Завдання і основні прийоми обробітку ґрунту. Способи поверхневого обробітку ґрунту. Система обробітку ґрунту під ярі культури, озимі зернові культури, просапні культури. Післяпосівний обробіток ґрунту.

Практична частина. Дослідження ґрунту, визначення його структури та фізичних властивостей. Вивчення різноманітних систем обробітку ґрунту. Вивчення системи обробітку ґрунту в сівозміні. Агротехнічна оцінка якості обробітку, дотримання екологічних вимог.

7. Вирощування зернових культур (15 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика зернових культур: озимої пшениці, жита, ячменю, вівса, гречки, проса. Значення зернових культур у забезпеченні продовольчої безпеки України. Агротехніка вирощування зернових культур. Сорти зернових культур, занесених до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Підготовка насіння до висівання. Способи і строки сівби. Норми висівання. Обробіток ґрунту. Догляд за посівами. Збирання врожаю.

8. Вирощування зернобобових культур (9 год.)

Теоретична частина. Значення зернобобових культур у забезпеченні збалансованого харчування.

Морфологічна характеристика і біологічні особливості зернобобових культур. Місце у сівозміні, обробіток ґрунту, добрива. Способи посіву, сівба, догляд за рослинами. Збирання врожаю.

Практична частина. Визначення посівних якостей насіння. Сівба та догляд зернобобових культур.

9. Вирощування бульбоплодів (9 год.)

Теоретична частина. Значення картоплі і топінамбура (земляної груші).

Морфологічна характеристика та біологічні особливості. Агротехніка вирощування. Сорти картоплі, занесені до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Вивчення різноманіття сортів картоплі, занесених до реєстру сортів рослин України (проект). Районовані сорти картоплі. Підготовка бульб до садіння, передпосадкове пророщування для одержання раннього врожаю. Садіння картоплі, земляної груші, догляд за рослинами.

Збір урожаю. Дегустація.

10. Вирощування коренеплодів (12 год.)

Теоретична частина. Значення коренеплодів у збалансованому харчуванні. Морфологічна характеристика і біологічні особливості. Агротехніка вирощування цукрових буряків, моркви, кормових буряків. Сорти коренеплодів, занесених до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Вивчення морфологічних ознак насіння моркви, кормових та цукрових буряків та їхніх коренеплодів. Підготовка насіння до сівби. Посів і догляд за рослинами. Збір урожаю. Дегустація різних сортів моркви.

11. Вирощування малопоширених культур (12 год.)

Теоретична частина. Походження, значення культури батату або солодкої картоплі і чуфи. Морфологічна характеристика та біологічні особливості. Агротехніка вирощування.

Практична частина. Вирощування розсади батату. Передпосівний обробіток ґрунту, посів і висаджування. Догляд за рослинами. Оформлення гербаріїв з рослин, засушених у різних фазах розвитку. Збір урожаю. Дегустація.

12. Вирощування овочевих культур (15 год.)

Теоретична частина. Овочі як вітамінний продукт харчування. Завдання овочівництва по забезпеченню населення свіжими овочами протягом цілого року. Класифікація овочевих культур за біологічними та господарськими ознаками, за тривалістю вегетаційного періоду. Вимоги овочевих рослин до природних умов (тепла, світла, вологості ґрунту і повітря, поживних речовин).

Способи сівби найпоширеніших овочевих культур. Строки сівби. Норми висівання насіння та глибина загортання. Сорти овочевих культур, занесених до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Вивчення районованих сортів овочевих культур своєї місцевості (проект). Ознайомлення з морфологічними характеристиками та біологічними особливостями основних овочевих культур (за насінням, вологими препаратами, натуральними експонатами, гербарієм). Способи розмноження овочевих культур (насінням, цибулинами, бульбами тощо), будова і склад насіння овочів. Підготовка насіння до висівання. Посів і висаджування. Догляд за рослинами. Облік та збір урожаю. Дегустація.

13. Вирощування рослин в умовах захищеного ґрунту (18 год.)

Теоретична частина. Типи теплиць і парників. Вирощування овочевих рослин у теплиці на ґрунті та гідропонним способом. Особливості і переваги безґрунтового вирощування рослин. Регулювання температури у закритому ґрунті. Шкідники та хвороби захищеного ґрунту і методи боротьби з ними. Біологічні методи захисту від шкідників.

Практична частина. Ознайомлення з влаштуванням теплиць. Підготовка насіння та вирощування розсади в парниках і теплицях. Вирощування овочевих культур. Рання вигонка на зелень цибулі.

Ознайомлення з організацією роботи тепличного господарства (екскурсія).

14. Закладання та проведення дослідів (18 год.)

Теоретична частина. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці, в теплиці. Складання робочих планів.

Практична частина. Закладання дослідів з сільськогосподарськими культурами у відкритому та захищеному ґрунті. Фенологічні і метеорологічні спостереження в процесі проведення дослідів. Оформлення результатів дослідницької роботи: щоденників, гербаріїв, колекцій, науково-дослідницьких робіт.

15. Екологічні засади сталого землекористування і аграрного виробництва (21 год.)

Теоретична частина. Концепція сталого розвитку. Шляхи оптимізації агроєкосистем і зниження негативного впливу на навколишнє середовище. Екологічна безпека аграрного виробництва.

Іонізуюче випромінювання як екологічний фактор у сфері агропромислового виробництва. Міграція радіонуклідів у системі ґрунт-рослина-тварина та людина.

Добрива як потенційні забрудники ґрунту важкими металами і нітратами. Небезпека від потрапляння нітратів у рослинну продукцію, ґрунтові води. Нормування використання агрохімікатів у землеробстві. Екологічна оцінка та санітарно-гігієнічні наслідки використання пестицидів.

Біотехнології і генетично модифіковані організми в рослинництві. Різновиди біологічного землеробства: органічне, органобіологічне, біодинамічне. Біологічне (екологічне, органічне) землеробство та його принципи особливості.

Практична частина. Проведення агроекологічного моніторингу в системі землеробства, його суть і особливості. Оцінка екологічного стану ґрунту та рослинного покриву. Визначення залишкової кількості нітратів в овочах. Біоіндикація екологічного стану ґрунтів в умовах антропоічного забруднення. Складання екологічного паспорту своєї місцевості (*проект*).

16. Збирання, переробка та зберігання врожаю (18 год.)

Теоретична частина. Ознаки стиглості різних сільськогосподарських культур. Вплив строків збирання на врожайність і цукристість цукрових буряків.

Час, способи збирання врожаю зернових, овочевих, технічних культур. Вимоги до якості насіння зернових культур, до якості овочів, що перероблятимуться. Вплив умов на тривалість зберігання і якість продукції різних культур. Найпростіші методи переробки сільськогосподарських культур.

Практична частина. Визначення якості зерна та овочевої продукції. Оцінка овочів за вмістом нітратів.

Ознайомлення з процесами механізованого збирання врожаю у місцевому господарстві (*екскурсія*). Ознайомлення з організацією і технологією роботи на виробництві: консервний завод, зерносховище (*екскурсія*).

17. Участь у масових заходах (12 год.)

Практична частина. Підготовка і оформлення виставки, участь у святі врожаю, науково-практичній конференції.

Ознайомлення з професіями аграрної галузі (*професіографічні екскурсії до агрооб'єднань своєї місцевості: фермерського господарства, агрофірми, науково-виробничого об'єднання та наукової установи*).

18. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- морфологічну характеристику польових, технічних і овочевих культур;
- біологічні особливості польових і овочевих культур;
- вимоги до світла, тепла, вологи і ґрунту;
- агротехніку вирощування основних сільськогосподарських культур;
- основні відомості про ґрунт та його родючість;
- завдання і основні прийоми обробітку ґрунту;
- чергування культур у сівозміні;
- живлення рослин;
- органічні і мінеральні добрива;
- основні біологічні групи бур'янів;
- шкідники і хвороби сільськогосподарських культур.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- розпізнавати види зернових культур, сорти;
- давати загальну характеристику сорту;
- провести видову або сортову прополку посіву;
- визначити сортову чистоту насіння;
- визначити схожість насіння;
- розрахувати норму внесення добрив;
- провести посів і визначити норму висіву;
- провести фенологічні спостереження фаз розвитку рослин.

Вихованці мають набути досвід:

- вирощування зернових культур;
- вирощування зернобобових культур;
- вирощування бульбоплодів;
- вирощування коренеплодів;
- вирощування малопоширених культур;
- вирощування овочевих культур;
- закладання дослідів з сільськогосподарськими культурами у відкритому та захищеному ґрунті;
 - виступів на науково-практичних конференціях;
 - участі в інтелектуальних змаганнях;
 - дистанційної комунікації по Інтернету.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рослинництво. Практикум (лабораторно-практичні заняття) [Текст] : навч. посіб. для підготов. фахівців напр. «Агрономія» у аграр. вищ. навч. закл. II-IV рівнів акредит. / О.І. Зінченко, А.В. Коротеев, С.М. Каленська [та ін] ; за ред. О.І. Зінченка. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 536 с.

2. Рослинництво. Лабораторний практикум [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. аграр. закл. освіти II-IV рівнів акредитації / М.І. Мостіпан. – Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2015. – 320 с.

3. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. аграр. закл. освіти I-IV рівнів акредитації, що вивч. дисципліни «Рослинництво» / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, П.В. Іващук, О.В. Корнійчук ; ред. : В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Л. : [б. в.], 2010. – 1088 с.

4. Рослинництво [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.В. Базалій, О.І. Зінченко, Ю.О. Лавриненко. – Херсон : Грінь Д.С., 2015. – 520 с.

5. Рослинництво [Текст] : навчальний посібник / А.О. Рожков, Є.М. Огурцов ; М-во освіти і науки України, Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків : Тім Пабліш Груп, 2017. – 364 с.

6. Рослинництво. Лабораторний практикум [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. аграр. закл. освіти II-IV рівнів акредитації / М.І. Мостіпан. – Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2015. – 320 с.

7. Біологічні основи овочівництва [Текст] : навч. посібник / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич ; за ред. : О.Ю. Барабаша ; Каб. Мін. України, Нац. аграр. ун.-т. – К. : Арістей, 2005. – 348 с.

8. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / Е.Р. Ермантраут, А.С. Малиновський, В.Г. Дідора [та ін.] — Житомир: ЖНАЕУ, 2010. — 124 с.

9. Органічне овочівництво [Текст] : навч. посіб. для студ. магістратури спец. «Плодоовочівництво і виноградарство» / Ю.В. Слєпцов, І.О. Федосій ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 272 с.

10. Навчальний посібник з картоплярства [Текст] : для студ. і викл. агр. спец. вищ. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О.В. Гончарук, М.І. Бахмат, В.І. Печенюк та ін. ; Наук. ред. О.В. Гончарук ; М-во аграр. політики України, Укр. акад. аграр. наук, Поділ. держ. аграр.-техн. Акад., Буков. Ін-т агропром. вир-ва. – Чернівці : АНТ-ЛТД, 2001. – 82 с.

11. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні 13.02.2023. <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>

12. Теслюк П.С. Картопля: Практична енциклопедія/П.С.Теслюк .-Луцьк, 2003.-300 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОВОЧІВНИЦТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Провідною галуззю сільського господарства є овочівництво, яке забезпечує населення високовітамінними продуктами харчування. Зміни в аграрному секторі актуалізують питання збільшення урожайності та поліпшення якості продукції овочівництва. Для цього вкрай необхідно активізувати зусилля для поповнення галузі талановитою молоддю. Важлива роль тут належить закладам позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку — традиційним центрам аграрного дослідництва здобувачів освіти. Цим обумовлено створення навчальної програми «Овочівництво».

Метою навчальної програми є формування ключових та предметної компетентностей особистості у процесі засвоєння системи знань з овочівництва, оволодіння екологічно обґрунтованими агротехнологіями вирощування овочевих культур.

Основні завдання програми полягають у формуванні таких компетентностей:

– пізнавальної: оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ овочівництва, ознайомлення з сучасними технологіями вирощування овочевих культур, з основами науково-дослідницької діяльності;

– практичної: уміння застосовувати знання для отримання сталих урожаїв овочевих культур, розробляти технологічні схеми їх вирощування, набуття навичок розмноження та вирощування овочевих рослин в умовах відкритого і захищеного ґрунту відповідно до сучасних екологічно обґрунтованих агротехнологій, проведення лабораторних та польових дослідів, ведення фенологічних спостережень та польового щоденника, уміння обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

– творчої: розвиток самостійності, творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; уміння переносити знання в нову життєву ситуацію та застосовувати їх; формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

– соціальної: усвідомлення принципів сталого розвитку, важливого соціального значення і виняткової ролі овочівництва у забезпеченні продовольчої безпеки України; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Програма передбачає три роки навчання:

початковий рівень – 144 год./рік, 4 год./тиждень;

основний рівень – 216 год./рік, 6 год./тиждень;

вищий рівень – 216 год./рік, 6 год./тиждень.

Навчальна програма з позашкільної освіти «Овочівництво» реалізується в гуртках, творчих об'єднаннях еколого-натуралістичного напрямку закладів загальної середньої та позашкільної освіти та спрямована на вихованців віком 12—17 років.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Загальна характеристика овочевих рослин	8	16	24
3.	Особливості обробітку ґрунту під овочеві культури	6	6	12
4.	Вирощування капустяних овочевих культур	4	6	10
5.	Вирощування коренеплідних овочевих культур	4	8	12
6.	Вирощування бобових і тонконогових овочевих культур	6	10	16
7.	Вирощування цибулинних овочевих культур	4	8	12
8.	Вирощування зеленних овочевих культур	4	8	12
9.	Вирощування розсади овочевих культур для відкритого ґрунту	4	10	14

10.	Основи науково-дослідницької роботи	6	16	22
11.	Участь у масових заходах	-	6	6
12.	Підсумок	-	2	2
Разом:		48	96	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Історія, сучасний стан та напрями розвитку овочівництва як галузі рослинництва. Структура галузі. Сучасні досягнення в галузі овочівництва. Овочі як високовітамінний продукт харчування. Завдання овочівництва щодо забезпечення населення свіжими овочами протягом року.

2. Загальна характеристика овочевих рослин (24 год.)

Теоретична частина. Виробничо-біологічне групування овочевих рослин. Походження овочевих рослин. Біологічні особливості овочевих рослин. Продуктивні органи овочевих рослин.

Практична частина. Визначення овочевих рослин. Життєві форми овочевих рослин (*проект*). Овочеві рослини групи плодових. Овочеві рослини групи коренеплідних. Овочеві рослини групи цибулинних. Овочеві рослини групи бульбоплідних. Овочеві рослини групи капустяних. Овочеві рослини групи зеленних. Овочеві рослини групи багаторічних.

3. Особливості обробітку ґрунту під овочеві культури (12 год.)

Теоретична частина. Поняття ґрунту та його родючості. Механічний склад та структура ґрунту. Водний, повітряний і тепловий режим ґрунту та способи їх покращення. Основні типи ґрунтів. Сучасні системи обробітку ґрунту під овочеві культури та особливості їх використання. Традиційна система обробітку ґрунту. Органічне землеробство. Система обробітку – No-Till. Система точного землеробства. Ефективність та доцільність впровадження конкретної системи обробітку ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Особливості обробітку ґрунту під ранні, пізні і багаторічні овочеві культури.

Практична частина. Оволодіння прийомами визначення вологості ґрунту. Визначення стиглості ґрунту. Ознайомлення з різними типами ґрунтів. Вивчення різноманітних схем обробітку ґрунту, агротехнічна оцінка якості обробітку. Діагностика стану ґрунту у польових умовах.

4. Вирощування капустяних овочевих культур (10 год.)

Теоретична частина. Значення капустяних овочевих рослин. Еколого-біологічна та морфологічна характеристика капусти. Традиційні та новітні технології вирощування овочевих рослин родини Капустяні (*капуста білоголова, цвітна, броколі, кольрабі, брюссельська, пекінська, савойська*). Рекомендовані сорти та гібриди. Особливості насінництва капусти.

Практична частина. Вивчення морфологічних ознак видів капусти. Розроблення технологічної схеми вирощування капусти білоголової розсадним і безрозсадним способом. Особливості вирощування цвітної капусти. Догляд за капустяними овочевими культурами. Збір урожаю.

5. Вирощування коренеплідних овочевих культур (12 год.)

Теоретична частина. Значення коренеплідних овочевих культур. Морфологічна характеристика і біологічні особливості. Технологія вирощування моркви, столового буряка, петрушки, редьки, редиски, селери. Потенційні ресурси сучасних сортів і гібридів овочевих культур та їх реалізація у агротехнологіях. Сорти і гібриди, занесені до Державного реєстру сортів рослин України. Особливості насінництва коренеплідних.

Практична частина. Визначення насіння моркви, столового буряка, редьки, редиски, петрушки, селери. Підготовка насіння до сівби. Літні і підзимові посіви. Догляд за рослинами. Збирання врожаю коренеплодів.

6. Вирощування бобових і тонконогових овочевих культур (16 год.)

Теоретична частина. Морфологічна характеристика і біологічні особливості овочевого гороху, квасолі, бобів і цукрової кукурудзи. Агротехніка вирощування. Районовані сорти та гібриди.

Практична частина. Морфологічні ознаки овочевих рослин родини Бобових. Передпосівна підготовка ґрунту і насіння. Сівба і догляд за рослинами. Збір урожаю і післязбираних решток.

7. Вирощування цибулинних овочевих культур (12 год.)

Теоретична частина. Значення цибулинних овочевих культур. Морфологічна характеристика і біологічні особливості овочевих рослин родини Цибулеві: цибулі-ріпки, цибулі-порею, цибулі-шалот, цибулі-батун, цибулі-шніт, багаторусної цибулі, цибулі-слизун. Морфологічна характеристика і біологічні особливості часнику. Фітонцидні властивості цибулинних овочевих культур. Сорти і гібриди. Технологія вирощування цибулі-ріпки, цибулі-порею, цибулі-шалот. Технологія вирощування часнику. Особливості зберігання цибулинних овочевих рослин.

Практична частина. Вивчення морфологічних ознак овочевих рослин родини Цибулеві. Розроблення технологічної схеми вирощування цибулі ріпчастої на ріпку із насіння. Вигонка цибулі на перо. Висаджування, догляд, збір урожаю. Розроблення технологічної схеми вирощування озимого стрілкуючого і ярого нестрілкуючого часнику.

8. Вирощування зеленних овочевих культур (12 год.)

Теоретична частина. Значення багаторічних і однорічних зеленних овочевих культур. Морфологічна характеристика і біологічні особливості салату, шпинату, кропу та інші. Сучасні сорти і гібриди. Технології вирощування у відкритому і закритому ґрунті.

Практична частина. Вивчення морфологічних ознак овочевих рослин групи зеленні. Насіння овочевих зеленних культур. Сівба насіння. Догляд за рослинами. Особливості технології збирання врожаю. Дегустація продукції.

9. Вирощування розсади овочевих культур для відкритого ґрунту (14 год.)

Теоретична частина. Розсадний спосіб вирощування овочевих рослин. Особливості вирощування розсади ранньої та пізньої капусти; розсади помідорів, баклажанів і перцю. Тривалість вирощування розсади залежно від культури. Строки та способи висаджування розсади у відкритий ґрунт.

Практична частина. Приготування ґрунтосуміші. Підготовка насіння овочевих рослин до висіву. Обробка насіння. Висівання насіння. Пікірування розсади. Підживлення та догляд за розсадою. Проведення гартування розсади. Висаджування розсади у відкритий ґрунт.

10. Основи науково-дослідницької роботи (22 год.)

Теоретична частина. Методи наукових досліджень в агрономії. Основні терміни методики наукових досліджень. Елементи методики, їх вплив на точність польового дослідження. Класифікація польових дослідів. Вимоги до польового дослідження. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці, теплиці. Правила роботи з науковою та навчальною літературою. Використання Інтернет-мережі для пошуку інформації.

Практична частина. Складання схеми польового дослідження. Вибір місця під польовий дослід. Повторність дослідження, вибір ділянок і їх розміщення. Агротехнічні заходи на дослідних ділянках. Закладання дослідів з овочевими культурами на навчально-дослідній земельній ділянці. Підготовка насіння до сівби (*калібрування, яровизація, прогрівання, гартування, пророщування*). Передпосівна обробка насіння. Розрахунок і внесення органічних і мінеральних добрив. Підготовка ґрунту згідно зі строками сівби насіння та висаджування розсади овочевих культур. Технологія сівби, висаджування розсади, бульб, цибулин, кореневищ, живців у відкритий ґрунт. Ведення документації дослідження (*щоденник, польовий журнал, звіт*). Фенологічні спостереження. Обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій. Оформлення науково-дослідницької роботи.

Ознайомлення з інноваційними розробками наукових установ, сільськогосподарських дослідних станцій у галузі овочівництва (*екскурсії*).

11. Участь у масових заходах (6 год.)

Практична частина. Участь у конкурсах дослідницького характеру, науково-практичних конференціях, тематичних екскурсіях.

12. Підсумок (2 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;
- значення овочівництва щодо забезпечення продовольчої безпеки України;
- морфологічну характеристику та біологічні особливості овочевих рослин;
- способи розмноження та строки посадки розсади овочевих культур;
- способи вирощування розсади овочевих культур для відкритого ґрунту;
- технологію сівби, висаджування розсади, бульб, цибулин, кореневищ, живців у відкритий ґрунт;
- методику польового досліджу;
- правила роботи з навчальною та науковою літературою.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;
- давати агротехнічну оцінку якості обробки ґрунту;
- дотримуватись екологічно обґрунтованих технологій вирощування овочевих рослин;
- розробляти технологічні схеми вирощування овочевих рослин;
- визначати чистоту і схожість насіння пасльонових культур;
- вирощувати овочеві культури;
- готувати насіння овочевих рослин до сівби;
- обробляти насіння мікроелементами;
- висівати насіння овочевих культур;
- оформлювати результати науково-дослідницької роботи у вигляді щоденників, рефератів, гербаріїв, натуральних експонатів, дослідницьких та експериментальних робіт.

Вихованці мають набути досвід:

- визначення посівних якостей насіння овочевих рослин;
- передпосівної обробки насіння мікроелементами, стимуляторами росту;
- вирощування овочевих культур розсадним і безрозсадним способом;
- збирання врожаю коренеплодів;
- статистичної обробки даних закладених дослідів;
- підготовки ґрунту згідно зі строками сівби насіння та висаджування розсади овочевих рослин;
- самостійного опрацювання літературних джерел;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі в конкурсах дослідницького характеру;

- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Класифікація овочевих культур	3	6	9
3.	Сівозміни	3	6	9
4.	Живлення рослин. Добрива	6	12	18
5.	Бур'яни та заходи боротьби з ними	6	6	12
6.	Вирощування плодкових овочевих культур	9	12	21
7.	Вирощування малопоширених та багаторічних овочевих культур	6	12	18
8.	Вирощування картоплі	6	9	15
9.	Насінництво овочевих культур	9	12	21
10.	Овочівництво захищеного ґрунту	15	36	51
11.	Основи науково-дослідницької роботи	12	18	30
12.	Участь у масових заходах	-	6	6
13.	Підсумок	-	3	3
Разом:		78	138	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Сучасні досягнення і перспективи розвитку овочівництва в Україні та світі. Застосування екологічно безпечних технологій для виробництва і реалізації конкурентоспроможної продукції. Завдання, що стоять перед овочівництвом. Розвиток аграрного сектору України на засадах сталого розвитку.

2. Класифікація овочевих культур (9 год.)

Теоретична частина. Класифікація овочевих культур за ботанічними, біологічними і господарськими ознаками. Умови росту і розвитку овочевих рослин. Вплив технології вирощування на ріст і розвиток овочевих культур. Шляхи і методи підвищення врожайності овочевих культур.

Практична частина. Ознайомлення з основними групами овочевих культур, їх морфологічними ознаками. Вивчення насіння.

3. Сівозміни (9 год.)

Теоретична частина. Поняття сівозміни. Чергування культур. Переваги вирощування овочевих культур у сівозміні.

Практична частина. Складання схем чергування культур у сівозміні та ротаційних таблиць. Вплив попередників на врожайність овочевих культур. Розроблення проекту овочевої сівозміни.

4. Живлення рослин. Добрива (18 год.)

Теоретична частина. Повітряне та кореневе живлення рослин. Вимоги рослин до умов живлення в різні періоди росту. Діагностика забезпечення рослин елементами живлення. Класифікація добрив. Органічні добрива, їх вплив на якість ґрунту і ріст рослин. Основні види мінеральних добрив.

Практична частина. Візуальне визначення забезпечення рослин елементами живлення. Визначення мінеральних добрив за зовнішніми ознаками. Розрахунки норм внесення органічних і мінеральних добрив. Дози, способи і строки внесення добрив. Позакореневе підживлення рослин.

5. Бур'яни та заходи боротьби з ними (12 год.)

Теоретична частина. Поняття про бур'яни, їх поширення. Шкідливість бур'янів, їх біологічні особливості, взаємозв'язок між ними і культурними рослинами.

Класифікація бур'янів, їх характеристика. Заходи боротьби з бур'янами (*запобіжні, знищувальні, спеціальні*). Роль агротехніки у боротьбі з бур'янами. Особливості застосування заходів боротьби з бур'янами.

Практична частина. Визначення видів та груп бур'янів (*однорічні, дворічні і багаторічні бур'яни*). Вивчення насіння та гербарію бур'янів. Заходи боротьби з бур'янами.

6. Вирощування плодкових овочевих культур (21 год.)

Теоретична частина. Плодові овочеві рослини родини Пасльонові. Морфологічна характеристика і біологічні особливості. Вирощування помідорів розсадним і безрозсадним способами. Вирощування перцю, баклажана і фізалісу. Рекомендовані сорти і гібриди. Насінництво плодкових овочевих рослин родини Пасльонові.

Плодові овочеві рослини родини Гарбузових, їх значення. Морфологічна характеристика і біологічні особливості. Технологія вирощування огірків у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди. Насінництво рослин родини Гарбузових.

Практична частина. Вивчення морфологічних ознак помідора, перцю, баклажана. Визначення посівних якостей насіння овочевих рослин родини Пасльонові. Розроблення технологічної схеми вирощування помідора у відкритому ґрунті. Розроблення технологічної схеми вирощування перцю солодкого. Розроблення технологічної схеми вирощування баклажана. Розроблення технологічної схеми вирощування огірка.

7. Вирощування малопоширених та багаторічних овочевих культур (18 год.)

Теоретична частина. Значення і біологічні особливості багаторічних овочевих культур, технології вирощування. Морфологічна характеристика і біологічні

особливості малопоширених овочевих культур. Походження та значення батату, скорцонери, мангольда, огіркової трави, садової лободи, гірчиці тощо. Агротехніка вирощування.

Практична частина. Вирощування розсади батату. Підготовка ґрунту, сівба і висаджування багаторічних овочевих культур. Догляд за рослинами. Оформлення гербаріїв рослин, засушених у різних фазах росту і розвитку. Збір урожаю.

8. Вирощування картоплі (15 год.)

Теоретична частина. Значення картоплі як важливої продовольчої культури. Ботанічна характеристика і біологічні особливості культури. Агротехніка вирощування ранніх сортів картоплі. Способи прискореного розмноження картоплі. Шкідники та хвороби і заходи боротьби з ними.

Практична частина. Вивчення сучасних сортів картоплі (*проект*). Розроблення технологічної схеми вирощування продовольчої картоплі. Підготовка бульб до садіння. Підготовка садивного матеріалу для одержання раннього врожаю. Вирощування картоплі вічками. Живцювання пагонів картоплі. Садіння картоплі, догляд за рослинами. Збір урожаю. Дегустація сортів картоплі.

9. Насінництво овочевих культур (21 год.)

Теоретична частина. Насіння і плоди овочевих культур, їх формування і досягання. Вимоги до посівного матеріалу. Вплив екологічних умов та агротехніки на якість насіння овочевих культур. Сортова і посівна якість насіння. Сортовий і насінневий контроль. Документація сортового насінництва. Насінництво однорічних і дворічних овочевих культур. Просторова ізоляція культур і сортів та її значення в одержанні високоякісного насіння. Біотехнологічні методи отримання насінневого матеріалу. Новітні технології розвитку насінництва овочевих культур в Україні. Строки і способи сівби маточників.

Практична частина. Проведення сортових і видових прополювань, апробація, збирання врожаю і відбір маточників. Зберігання маточників, їх дорощування. Висаджування, формування куща дворічних овочевих культур. Очищення і сортування насіння та підготовка його до сівби. Визначення посівних якостей насіння.

10. Овочівництво захищеного ґрунту (51 год.)

Теоретична частина. Значення і сучасний стан овочівництва захищеного ґрунту в Україні.

Види обігріву захищеного ґрунту, їх характеристика, економічна ефективність. Сонячний обігрів, способи економії тепла у закритому ґрунті. Властивості матеріалів для покриття культивацийних споруд. Плівкові теплиці, парники і тимчасові споруди. Характеристика біологічного обігріву, його переваги і недоліки. Види біопалива (*гній різних видів тварин, побутове сміття, волога і згнила солома, кора, тирса, листя, торф*). Технічний обігрів, його види, переваги і недоліки. Особливості росту і розвитку овочевих культур у захищеному ґрунті. Фактори росту і розвитку

овочевих культур, їх рівнозначність і незамінність. Способи регулювання теплового режиму і вологи в культивацийних спорудах залежно від пори року і фази розвитку рослин. Газовий режим.

Особливості умов живлення овочевих культур у закритому ґрунті. Вимоги до ґрунтосуміші, основні компоненти для приготування ґрунтосуміші. Склад тепличних ґрунтів. Умови довгострокової експлуатації тепличних ґрунтів.

Значення розсадного методу в овочівництві. Вимоги до культивацийних споруд для вирощування розсади.

Способи вирощування розсади. Пікірування, його переваги і недоліки. Призначення живильних горщиків і кубиків. ґрунтосуміші для вирощування розсади. Штучне доосвітлювання розсади. Підготовка розсади овочевих культур до висаджування у відкритий ґрунт, транспортування розсади. Показники якості і вихід розсади з одиниці площі. Касетна технологія вирощування розсади.

Особливості вирощування розсади капусти (*ранньої, середньої, пізньої*). Вирощування розсади цвітної капусти. Особливості вирощування розсади помідора, перцю, баклажана для масових строків висаджування. Особливості вирощування розсади огірків, динь, кавунів і кабачків для закритого і відкритого ґрунту.

Практична частина. Підготовка теплиць до вирощування овочів. Вирощування огірка у зимових ґрунтових теплицях. Підготовка зимових теплиць до вирощування (*внесення добрив, обробіток ґрунту*). Схема і техніка садіння, догляд за рослинами.

Підживлення рослин вуглекислим газом у ґрунтових теплицях. Приготування штучних ґрунтосумішей. Заміна ґрунтів. Застосування розпушувальних матеріалів і структуроутворювачів. Внесення органічних і мінеральних добрив, розпушувальних матеріалів. Навішування шпалерного дроту.

Планування ґрунту. Підготовка посівних ящиків, висівання насіння огірків, помідорів, перцю, баклажанів. Передпосівна підготовка насіння.

Установлення горщечків у ряди, пікірування сіянців огірків, помідорів, перцю, баклажанів. Формування рослин. Запилювання квіток. Підживлення рослин. Санітарне прочищення, омолодження рослин, підсипання рослин ґрунтовими сумішами. Збирання врожаю і сортування плодів.

11. Основи науково-дослідницької роботи (30 год.)

Теоретична частина. Загальні питання методики науково-дослідницької роботи в овочівництві. Лабораторно-польовий, лабораторний і вегетаційний методи досліджень. Особливості вегетаційних дослідів в овочівництві. Тематика науково-дослідницької роботи і спостережень.

Практична частина. Закладання дослідів з овочевими культурами в закритому ґрунті. Проведення дослідів з овочевими культурами у відкритому ґрунті. Передпосівна підготовка ґрунту. Сівба ранніх овочевих культур. Висаджування розсади помідора, перцю, баклажана у відкритий ґрунт. Фенологічні та метеорологічні

спостереження. Ведення документації досліду (*щоденник, польовий журнал, звіт*). Проведення агротехнічних заходів. Підготовка до збирання, збирання і облік урожаю. Статистична обробка результатів досліджень. Визначення собівартості продукції. Формулювання висновків і пропозицій. Оформлення науково-дослідницької роботи.

12. Участь у масових заходах (6 год).

Практична частина. Участь у конкурсах дослідницького характеру, олімпіадах, турнірах, науково-практичних конференціях тощо.

13. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;
- сучасні досягнення і перспективи розвитку овочівництва в Україні, за кордоном;
- принципи раціонального природокористування;
- механічний склад та структуру ґрунту;
- процеси повітряного та кореневого живлення рослин;
- органічні та мінеральні добрива;
- правила техніки безпеки при роботі з добривами;
- переваги вирощування овочевих культур у сівозміні;
- способи зниження нагромадження нітратів в овочевій продукції;
- вимоги до якості насіння;
- типи культивацийних споруд;
- найпоширеніші шкідники і хвороби овочевих культур;
- особливості інтегрованого захисту від шкідників і хвороб;
- види добрив та строки і способи їх внесення;
- правила техніки безпеки при роботі з добривами;
- морфологічну характеристику і біологічні особливості овочевих рослин;
- біологічну характеристику малопоширених овочевих культур (*батату, скорцонері, мангольда, огіркової трави, садової лободи, гірчиці*);
- біологічну характеристику картоплі;
- способи прискореного розмноження картоплі;
- найпростіші методи переробки овочів, овочесховища.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- визначати вміст нітратів і поживних речовин в овочах;
- визначати посівні якості насіння;
- визначати шкідників, хвороби і бур'яни за їхнім зовнішнім виглядом;

- проводити передпосівну підготовку ґрунту та насіння;
- вирощувати розсаду батату;
- підготувати бульби картоплі до садіння;
- визначати якість овочевої продукції;
- визначати мінеральні добрива за зовнішніми ознаками;
- робити розрахунок і вносити органічні і мінеральні добрива;
- складати схеми чергування культур у сівозміні та складати ротаційні таблиці;
- оформляти результати науково-дослідницької роботи;
- визначати собівартість продукції.

Вихованці мають набути досвід:

- висаджування, формування куща дворічних овочевих культур;
- висівання і догляду за бобовими і тонконоговими овочевими культурами;
- вирощування картоплі вічками;
- живцювання пагонів картоплі та батату;
- закладання дослідів з овочевими культурами у відкритому і захищеному ґрунті;
- розроблення екологічних і дослідницьких проектів;
- участі в творчих конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності.

Вищий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Екологічні основи овочівництва	9	9	18
3.	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	6	15	21
4.	Зберігання і переробка овочів	3	9	12
5.	Захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників	9	9	18
6.	Вирощування овочів у культивацийних спорудах захищеного ґрунту	9	15	24
7.	Система підживлення овочевих культур	6	9	15
8.	Організація роботи агропідприємств в умовах ринкової економіки	6	6	12
9.	Організація виробничих процесів овочівництва відкритого і захищеного ґрунту	6	6	12
10.	Основи науково-дослідницької роботи	6	18	24

11.	Польові практичні роботи на агропідприємстві або навчально-дослідній земельній ділянці	6	42	48
12.	Участь у масових заходах	-	6	6
13.	Підсумок	-	3	3
Разом:		69	147	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Сучасні досягнення і перспективи розвитку овочівництва в Україні та світі. Застосування прогресивних технологій для виробництва і реалізації конкурентоспроможної продукції. Завдання, що стоять перед овочівництвом, у зв'язку з переведенням сільського господарства на ринкові відносини та входженням України у Європейську спільноту. Розвиток аграрного сектору України на засадах сталого розвитку.

2. Екологічні основи овочівництва (18 год.)

Теоретична частина. Вплив екологічних факторів на якість урожаю овочів. Новітні світові тенденції формування агротехнологій. Джерела забруднення овочевої продукції. Особливості вирощування екологічно безпечної продукції. Вплив глобального потепління на агротехнології. Агротехнології органічного землеробства. Основи створення пермакультурного господарства. Досвід адаптації європейських технологій в умовах України. Способи зниження нагромадження залишків пестицидів, нітратів, важких металів та радіонуклідів в овочевій продукції.

Практична частина. Оцінка овочів за вмістом нітратів і поживних речовин експрес-методом. Підготовка ґрунту під овочеві культури з використанням агротехнологій органічного землеробства. Розробка проекту пермакультурного господарства.

3. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (21 год.)

Теоретична частина. Строки і техніка збирання врожаю овочевих культур. Облік урожаю. Агротехнічні вимоги до основного обробітку ґрунту і внесення органічних та мінеральних добрив, їх значення.

Практична частина. Збирання врожаю овочевих культур і післяжнивних залишків. Сортуння, калібрування овочів. Збір насіння. Дегустація овочів.

Оформлення щоденників, рефератів, науково-дослідницьких робіт. Виготовлення наочних посібників, оформлення виставки. Значення овочів в оздоровчому харчуванні (*проєкт*).

4. Зберігання і переробка овочів (12 год.)

Теоретична частина. Основні завдання зберігання і переробки овочів. Вимоги до якості овочів, закладених на тривале зберігання та для переробки. Овочесховища.

Вплив умов на тривалість зберігання і якість продукції різних овочів. Найпростіші методи переробки. Біологічні і фізичні зміни, що відбуваються в овочах після закладки їх на зберігання.

Практична частина. Визначення якості овочевої продукції. Технології зберігання овочів у овочеховищі (*екскурсія*).

Ознайомлення з основними технологічними процесами виробництва овочевих консервів (*екскурсія*).

5. Захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників (18 год.)

Теоретична частина. Найпоширеніші шкідники і хвороби овочевих культур. Методи захисту овочевих культур від хвороб та шкідників. Інтегрований захист рослин від хвороб та шкідників. Бур'яни.

Основні біологічні групи бур'янів. Карантинні бур'яни. Заходи боротьби з бур'янами.

Практична частина. Визначення шкідників, хвороб за зовнішнім виглядом, колекціями та у польових умовах. Визначення бур'янів за визначниками, гербарієм та у польових умовах. Збір гербарію бур'янів. Застосування технологій біологічного захисту овочевих культур від шкідників і хвороб.

6. Вирощування овочів у культиваційних спорудах захищеного ґрунту (24 год.)

Теоретична частина. Культиваційні споруди захищеного ґрунту. Типи теплиць та парників. Особливості влаштування різних видів утепленого ґрунту. Вирощування овочевих рослин у теплиці, на ґрунті й гідропонним методом. Особливості й переваги безґрунтового вирощування рослин. Біологічний захист рослин від хвороб та шкідників.

Практична частина. Вивчення будови парників з біологічним і технічним підігрівом. Вивчення будови зимових теплиць різного типу. Парниково-тепличний інвентар. Вирощування помідора у зимових ґрунтових теплицях. Схема і техніка садіння помідора. Підв'язування і формування рослин. Мікроклімат у зимових теплицях під час вирощування помідора.

Регулювання температури та вологості у закритому ґрунті.

Ознайомлення з організацією роботи тепличного господарства (*екскурсія*).

7. Система підживлення овочевих культур (15 год.)

Теоретична частина. Вимоги овочевих культур до умов мінерального живлення. Потреба в елементах живлення відповідно до фаз росту і розвитку овочевих рослин. Види добрив. Правила зберігання, транспортування і застосування. Запобігання забрудненню навколишнього середовища. Способи внесення добрив під овочеві культури. Діагностика мінерального живлення. Вплив доз, способів і строків внесення добрив на якість продукції. Сортові особливості мінерального живлення овочевих рослин.

Практична частина. Визначення потреби овочевих рослин у елементах живлення за зовнішніми ознаками. Визначення доз і строків внесення органічних і мінеральних добрив під овочеві культури. Регулювання режиму ґрунтового живлення.

8. Організація роботи агропідприємств в умовах ринкової економіки (12 год.)

Теоретична частина. Поняття «ринкова економіка». Принципи ринкової економіки. Умови функціонування ринку. Ринкова інфраструктура та її функції.

Підприємництво – соціально-економічна основа ринкової економіки. Показники ефективності виробництва. Витрати виробництва. Собівартість продукції та шляхи її зниження. Поняття ціни та її види. Фактори підвищення та зниження цін на овочеву продукцію.

Прибуток та його економічна природа. Види прибутку. Рентабельність виробництва. Фактори впливу на підвищення прибутковості підприємства. Система оподаткування прибутків. Організація вирощування овочевої продукції та оплата праці при різних формах організації праці. Бізнес-план.

Практична частина. Проведення розрахунку собівартості продукції та рентабельності. Складання схеми розподілу прибутків господарства. Розробка бізнес-плану.

9. Організація виробничих процесів овочівництва відкритого і захищеного ґрунту (12 год.)

Теоретична частина. Роль механізації процесів виробництва овочів у підвищенні врожайності і зниженні собівартості продукції, полегшенні умов і підвищенні продуктивності праці овочівників. Комплексна механізація виробничих процесів овочівництва відкритого і захищеного ґрунту.

Машини і знаряддя для обробітку ґрунту, їх призначення і способи агрегування. Досвід роботи продуктивних господарств щодо вирощування овочевих культур.

Знаряддя праці, що використовуються для виконання ручних робіт в овочівництві, їх призначення, використання та підготовка до роботи. Обладнання для захисту овочевих культур від шкідників і хвороб. Будова та принцип роботи ранцевих обприскувачів, підготовка їх до роботи.

Практична частина. Ознайомлення із знаряддям праці для виконання ручних робіт в овочівництві. Безпека праці. Використання механізмів під час виконання трудомістких робіт та перевезення вантажів в овочівництві.

10. Основи науково-дослідницької роботи (24 год.)

Теоретична частина. Методика досліджень по зберіганню овочів. Виробничий дослід та методика його проведення. Тематика науково-дослідницької роботи і спостережень.

Практична частина. Проведення досліджень по зберіганню коренеплодів, цибулі, капусти білокачанної. Закладання дослідів з овочевими культурами у відкритому

і закритому ґрунті. Передпосівна підготовка ґрунту. Сівба ранніх овочевих культур. Висаджування розсади гарбуза, кавуна, дині, огірка, батату у відкритий ґрунт. Фенологічні та метеорологічні спостереження. Ведення документації досліду (*щоденник, польовий журнал, звіт*). Проведення агротехнічних заходів. Збирання і облік урожаю. Статистична обробка результатів досліджень. Визначення собівартості продукції. Формулювання висновків і пропозицій. Оформлення науково-дослідницької роботи.

11. Польові практичні роботи на агропідприємстві або навчально-дослідній земельній ділянці (48 год.)

Теоретична частина. Сільськогосподарське підприємство, характеристика структурних підрозділів. Ознайомлення з виробничими процесами, що виконуються на підприємстві. Навчально-дослідна земельна ділянка, організація роботи відповідно до Положення. Роль і місце овочівництва у сільськогосподарському виробництві. Інструктаж з охорони праці. Ознайомлення з чинними правилами і типовими інструкціями з питань охорони праці, виробничої санітарії та особистої гігієни. Ознайомлення з машинами, механізмами та реманентом для виконання робіт у овочівництві.

Практична частина. Виконання нескладних ручних робіт (*розпушування ґрунту в рядках і підгортання, садіння розсади овочів*). Освоєння спеціальних прийомів догляду за овочевими культурами (*пасинкування, вершкування, додаткове запилення, мульчування та ін.*). Збирання врожаю, підготовка його для закладання на зберігання.

Оволодіння приемами вирощування розсади овочевих культур у захищеному ґрунті. Підготовка насіння та садивного матеріалу до висівання та садіння: очищення та сортування насіння, закладання посівного матеріалу, встановлення горщиків у ряди. Пікірування розсади, прополювання бур'янів. Підготовка теплиць до висаджування рослин на постійне місце: внесення добрив, вирівнювання ґрунту після фрезування, укладання соломи під огірки чи нагортання гребенів під інші овочеві культури, набивання лунок для висаджування. Навішування шпагату на шпалеру, підв'язування рослин шпагатом. Пасинкування помідора, прищипування бокових пагонів в огірка, видалення пошкодженого листя та відплодоношених пагонів. Збирання врожаю овочевих культур. Заготівля коренеплідів петрушки, селери та садивного матеріалу для яровизації, гартування, стратифікація й пророщування; повітряно-теплове оброблення, дражжування та оброблення насіння бактеріальними добривами, мікроелементами тощо. Підготовка посівних ящиків. Підготовчі роботи у захищеному ґрунті: заготівля та перелопачування дернової землі, очищення каркасів теплиць від старої плівки. Підготовка теплиць та парників для вирощування розсади: внесення добрив, укладання соломи. Збирання насінників огірок, кабачків, виділення насіння, промивання, висушування. Збирання насінників помідорів, перцю, баклажанів, виділення насіння, промивання і висушування.

12. Участь у масових заходах (6 год.)

Практична частина. Участь у конкурсах дослідницького характеру, олімпіадах, турнірах, науково-практичних конференціях тощо.

13. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

– правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;

– сучасні досягнення і перспективи розвитку овочівництва в Україні і за кордоном;

– принципи раціонального природокористування;

– способи зниження нагромадження нітратів в овочевій продукції;

– вимоги до якості насіння;

– типи культивацийних споруд;

– фактори росту і розвитку овочевих культур, їх рівнозначність і незамінність;

– особливості росту і розвитку овочевих культур у захищеному ґрунті;

– найпоширеніші шкідники і хвороби овочевих культур;

– біологічні та агротехнічні способи захисту рослин;

– загальні карантинно-профілактичні заходи;

– особливості інтегрованого захисту рослин від шкідників і хвороб;

– види добрив та строки і способи їх внесення;

– правила техніки безпеки при роботі з добривами;

– заходи безпеки праці під час використання отрутохімікатів;

– морфологічну характеристику і біологічні особливості овочевих рослин;

– найпростіші методи переробки овочів, овочесховища;

– поняття «ринкова економіка»;

– показники ефективності виробництва;

– витрати виробництва овочевої продукції;

– поняття про ціни та їх види;

– прибуток та його економічна природа;

Вихованці мають вміти і застосовувати:

– визначати посівні якості насіння;

– визначати шкідників, хвороби і бур'яни за їхнім зовнішнім виглядом;

– проводити передпосівну підготовку ґрунту та насіння бобових і тонконогових овочевих культур;

– оформлювати результати науково-дослідницької роботи;

– визначати вміст нітратів і поживних речовин в овочах;

– визначати собівартість продукції.

Вихованці мають набути досвід:

- регулювання температури та вологості у захищеному ґрунті;
- регулювання режиму ґрунтового живлення;
- приготування штучних ґрунтосумішей;
- застосування розпушувальних матеріалів і структуроутворювачів;
- внесення органічних і мінеральних добрив, розпушувальних матеріалів;
- планування ґрунту;
- пікірування сіянців;
- висаджування овочевих культур;
- висівання і догляду за овочевими культурами;
- проведення розрахунку собівартості продукції;
- складання схеми розподілу прибутків господарства;
- розроблення бізнес-плану;
- закладання дослідів з овочевими культурами у відкритому і захищеному ґрунті;
- розроблення екологічних і дослідницьких проектів;
- участі в творчих конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Атлас овочевих рослин / З.Д. Сич, І.М. Бобось. – К.: Друк ООО АРТ– ГРУП, 2010. – 112 с.
2. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич. – К.: Арістей, 2005. – 344 с.
3. Барабаш О.Ю. Догляд за овочевими культурами / О.Ю. Барабаш, З.Д. Сич, В.Л. Носко. – К.: Нововведення, 2008. – 122 с.
4. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні 13.02.2023. <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>
5. Капустяні овочі. Технологія вирощування і зберігання / Пузік Л.М. та ін. – Харків: Вид-во Іванченка І.С., 2015.-374 с.
6. Лихацький В.І. Овочівництво: Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. – К. Урожай, 1996. – Ч. 2. – 359 с.
7. Лихацький В.І. Овочівництво (практикум) / Лихацький В.І., Улянич О.І., Гордій М.В., Ковтунюк З.І., Слободяник Г.Я., Щетина С.В., Тернавський А.Г., Накльока О.П., Кецкало В.В., Чередниченко В.М. – Вінниця: ФОП Бондарець С.С., 2012. – 451 с.
8. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л.Бондаренко, К.І.Яковенко (ред.); УААН, Інститут овочівництва і баштанництва. – Х.: Основа, 2001.-370с.

9. Реєстр сортів рослин України, придатних для поширення в Україні (*овочеві та лікарські рослини*) щорічно

10. Слепцов Ю.В. Органічне овочівництво [Текст] : навч. посіб. для студ. магістратури спец. «Флодоовочівництво і виноградарство» / Ю.В. Слепцов, І.О. Федосій ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 272 с.

11. Сучасний стан та перспективи розвитку овочівництва (*до 70-річчя заснування інституту та пам'яті видатного вченого П.Ф. Сокола*): Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (26 липня 2017 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – Пляда, 2017. – 252 с.

12. Улянич О.І. Зеленні та пряносмакові овочеві культури. – К.: Дія, 2004. – 67 с.

13. Улянич О.І., Кецало В.В. Салат посівний. Монографія. – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2011.

14. Червона книга України. Рослинний світ [Текст] / Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України Я.П. Дідуха. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Лікарські рослини природної флори належать до відновлювальних природних ресурсів. При науково обґрунтованому використанні та забезпеченні своєчасного відновлення природних ресурсів, вони можуть протягом багатьох років залишатися стабільним джерелом біологічно активної лікарської сировини.

Україна відчуває гострий дефіцит у лікарській рослинній сировині, однак площі під цінними лікарськими рослинами залишаються дуже незначними. Основою використання лікарських рослин є визначення їх ресурсів на певній території, дослідження екологічних особливостей видів на рівні популяцій з метою безвиснажливої експлуатації. Охорона лікарських рослин має бути комплексною, складатись з багатьох взаємопов'язаних заходів і буде ефективною не тільки при раціональному веденні заготівель, але й при введенні лікарських рослин у культуру та застосуванні екологічно безпечних технологій їх вирощування для отримання сталих врожаїв відповідної фітосировини, зокрема, на навчально-дослідних земельних ділянках. Цим обумовлено створення навчальної програми «Лікарське рослинництво».

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Лікарські рослини» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–18 років.

Мета програми – формування ключових та предметної компетентностей особистості у процесі вивчення, збереження, відтворення лікарської флори та опанування технологіями культивування лікарських рослин.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальної – забезпечує засвоєння знань щодо еколого-морфологічних та біологічних особливостей лікарських рослин, їх значення та використання в медицині, фармації; культивування та сталого використання і збереження дикорослих лікарських рослин; критичне осмислення теоретичних знань для вирішення практичних задач і проблем; ознайомлення з основами науково-дослідницької роботи;

– практичної – сприяє оволодінню навичками роботи з визначниками, ведення фенологічних спостережень, флористичного зошита; розроблення технологічних схем вирощування лікарських рослин; набуття навичок розмноження та вирощування лікарських рослин у культурі, проведення польових дослідів; оволодіння прийомами збору лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп, дотримання правил заготівлі, сушіння та зберігання; вміння презентувати творчі роботи засобами інформаційно-комунікаційних технологій, правильно оформляти результати власної науково-дослідницької роботи, отримувати, усвідомлювати та використовувати інформацію з різних джерел з дотриманням етики роботи з інформацією (*авторське право, інтелектуальна власність тощо*);

– творчої – забезпечує формування потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні, розвиток творчого мислення, реалізацію творчих здібностей вихованців у процесі розроблення й реалізації екологічних та дослідницьких проєктів, складанні технологічних карт вирощування лікарських рослин, участі у творчих конкурсах;

– соціальної – спрямована на усвідомлення вихованцями принципів сталого розвитку, уміння застосовувати їх на практиці; розвиток екологічного мислення; участь у збереженні біорізноманіття, охороні біогеоценозів; передбачає ефективну співпрацю з реалізації екологічних проєктів, розв’язування проблем довкілля, залучаючи місцеву громаду та ширшу спільноту; застосування набутого досвіду для збереження власного здоров’я; сприяння професійному самовизначенню, самоосвіті та саморозвитку, здійснення освіти впродовж життя; розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатність працювати в команді;

– комунікативної – забезпечує спілкування сучасною українською літературною мовою та іноземними мовами на професійні та загальнокультурні теми (*в усній та писемній формі*).

Навчальна програма передбачає три роки навчання:

основний рівень (*два роки*) – 216 год./рік, 6 год./тиждень;

вищий рівень (*один рік*) – 216 год./рік, 6 год./тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

Значне місце в програмі відведено практичним роботам, проведенню екскурсій, написанню рефератів, участі в науково-практичних конференціях, творчих конкурсах.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проєкту або формування портфоліо.

Програма гуртка може використовуватися під час проведення занять у групах індивідуального навчання, які організуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Основний рівень, перший рік навчання**НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1	Вступ	3	-	3
2.	Короткий історичний нарис лікарського рослинництва	6	3	9
3.	Загальна характеристика лікарських рослин	6	6	12
4.	Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних органів рослин	6	9	15
5.	Морфолого-анатомічна будова та функції генеративних органів рослин	6	9	15
6.	Класифікація лікарських рослин	6	6	12
7.	Основні положення систематики	12	15	27
8.	Основи раціонального використання природних ресурсів дикорослих лікарських рослин	9	9	18
9.	Основні морфологічні ознаки насіння лікарських рослин. Підготовка насіння до сівби	6	15	21
10.	Ріст і розвиток лікарських рослин	6	6	12
11.	Технологія вирощування однорічних лікарських рослин	6	15	21
12.	Основи науково-дослідницької роботи	12	27	39
13.	Участь у масових заходах	3	6	9
14.	Підсумок	-	3	3
Разом:		87	129	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ**1. Вступ (3 год.)**

Теоретична частина. Лікарські рослини та їх значення для медицини та ветеринарної практики.

2. Короткий історичний нарис лікарського рослинництва (9 год.)

Теоретична частина. Рослини – основне джерело профілактичних і лікувальних засобів для підтримання здорового функціонального стану організму: історичний

аспект. Описи лікарських рослин в джерелах давніх цивілізацій (*Шумерії, Ассирії, Давнього Єгипту, Давньої Греції, Давнього Риму*). Фармакогнозії Давнього Китаю та Давньої Індії. Використання лікарських рослин в Старому Світі. Створення Лубенського товариства сільського господарства. Наукові дослідження з культури лікарських рослин в Україні. Спеціалізовані господарства, які вирощують лікарські рослини.

Практична частина. Ознайомлення з біорізноманіттям фітобіоти своєї місцевості (*екскурсія*).

3. Загальна характеристика лікарських рослин (12 год.)

Теоретична частина. Сучасне поняття про лікарські рослини. Загальні поняття біології лікарських рослин. Біологічно активні речовини (*БАР*) лікарських рослин. Рослини як основне джерело вітамінів та рослинних олій. Добова потреба у вітамінах і наслідки порушень балансу вітамінів в організмі. Сільськогосподарські лікарські рослини, що містять значні кількості вітамінів та рослинних олій.

Практична частина. Еколого-безпечне вирощування культурних рослин в умовах селянських та фермерських господарств (*екскурсія*.) Зберігання овочів та фруктів в домашніх умовах. Технології приготування їжі, що забезпечують збереження харчової цінності плодоовочевої продукції.

4. Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних органів рослин (15 год.)

Теоретична частина. Морфологія та анатомія як розділи біології рослин, їх мета, завдання, методи та об'єкти дослідження. Основні поняття морфології. Органи рослин та цілісність рослинного організму.

Вегетативні органи рослин. Корінь: визначення, морфологія, функції. Анатомія кореня. Метаморфози коренів.

Пагін: визначення, морфологія, функції. Метаморфози.

Стебло: визначення, функції, морфологічні характеристики та анатомія.

Бруньки: визначення, функції, будова, класифікація за розташуванням (*верхівкові, бічні, додаткові*), будовою (*вегетативні, генеративні, змішані, відкриті, закриті*), ритмікою росту (*сплячі, бруньки поновлення*).

Листок: визначення та морфолого-анатомічна будова листка. Взаємозв'язок між анатомічною будовою та функціями листка. Вплив екологічних чинників на морфологію і мікроструктуру листків.

Вегетативне розмноження рослин, його біологічне значення. Природне та штучне розмноження лікарських рослин.

Практична частина. Метаморфози коренів, які використовуються в фармації та медицині (*коренеплоди моркви посівної, петрушки городньої тощо, стеблокоренеплоди буряка звичайного, редьки посівної, коренебульби батату, чуфи тощо*). Різноманітність будови пагону. Характеристика метаморфозів надземних пагонів

та їх складових на прикладі лікарських рослин. Характеристика метаморфозів підземних пагонів на прикладі лікарських рослин. Походження, будова та функції метаморфозів листків та їх частин на прикладі лікарських та інших рослин.

Бруньки лікарських рослин (*берези повислої, сосни звичайної, тополі чорної*).

5. Морфолого-анатомічна будова та функції генеративних органів рослин (15 год.)

Теоретична частина. Репродуктивні органи рослин, їх функція та еволюція. Генеративні органи квіткових рослин: визначення, функції. Квітка. Складові частини квітки, їхні функції та морфологічні характеристики. Суцвіття: визначення, біологічна роль, будова, класифікація. Статеве розмноження квіткових рослин. Насіннєве розмноження квіткових рослин, процеси запилення та запліднення, утворення насінини і плоду. Плід: визначення, походження, будова, функції. Супліддя: походження, будова, значення. Насінина: будова, класифікація за природою та місцем накопичення поживних речовин. Розповсюдження насіння та плодів. Біологічна роль та практичне використання плодів, суплідь і насіння в фармації, медицині та інших галузях.

Практична частина. Морфологія квіток лікарських рослин. Формула квітки. Морфологічна характеристика моноподіальних і симподіальних суцвіть на прикладі лікарських рослин. Морфологія плодів та суплідь на прикладі лікарських рослин. Особливості насіння лікарських рослин та їх використання. Виготовлення демонстраційних фотоматеріалів.

6. Класифікація лікарських рослин (12 год.)

Теоретична частина. Принципи класифікації лікарських рослин. Класифікація лікарських рослин за екологічним принципом. Офіційні та неофіційні, перспективні та потенційні лікарські рослини. Класифікація лікарських рослин за хімічним складом. Фармакологічна класифікація лікарських рослин. Токсикологічна характеристика лікарських рослин. Ступені токсичності. Профілактика гострих отруєнь. Правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами та лікарською сировиною.

Практична частина. Вивчення життєвих форм лікарських рослин своєї місцевості (*проект*). Складання переліку отруйних лікарських рослин.

7. Основні положення систематики (27 год.)

Теоретична частина. Багатство світової флори. Загальні відомості про рослинний світ планети та України. Мета, завдання, методи та об'єкти систематики. Сучасні філогенетичні системи. Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури (*МКБН*) — англ. International Code of Botanical Nomenclature (*ICBN*). Різноманітність живих організмів. Поняття про нижчі і вищі рослини, їх характерні ознаки та класифікація. Родини, що широко розповсюджені та включають цінні лікарські рослини.

Огляд родини Айстрові та її лікарських представників. Загальна характеристика родини Тонконогові та її лікарських представників.

Практична частина. Робота з визначниками. Визначення лікарських рослин місцевої флори у природі та у вигляді електронного гербарію. Ознайомлення з технологією гербарної справи (*екскурсії до природничого музею або ботанічного саду*).

8. Основи раціонального використання природних ресурсів дикорослих лікарських рослин (18 год.)

Теоретична частина. Державний кадастр рослинного світу України. Ресурсні групи лікарських рослин України. Лікарські рослини та їх поширення відповідно до адміністративного та ботаніко-географічного поділу України.

Динаміка використання ресурсів дикорослих лікарських рослин України.

Чинники впливу на стан і динаміку ресурсів дикорослих лікарських рослин в умовах трансформованого природного середовища. Небезпека забруднення лікарської рослинної сировини радіонуклідами, йонами металів, хімічними сполуками (*пестицидами, гербіцидами, інсектицидами, нітратами*).

Раціональне використання та охорона природних ресурсів лікарських рослин. Нормативно-правові основи використання ресурсів лікарських рослин.

Реєстри видів лікарських рослин, що підлягають охороні на території України. Лікарські рослини Зеленої та Червоної книг України, Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи. Природоохоронні заходи зі збереження, відтворення та примноження природних ресурсів лікарських рослин. Роль заповідних територій у збереженні генофонду лікарських рослин. Перспективи збереження і примноження біорізноманіття в контексті Програми дій «Порядок денний на XXI століття» (*Agenda 21*), прийнятої ООН.

Лікарські рослини регіону, що підлягають охороні. Раціональне використання та охорона лікарських рослин природної флори своєї місцевості.

Практична частина. Визначення лікарських рослин на навчально-дослідній земельній ділянці та дикорослих лікарських рослин, що підлягають охороні. Робота з електронним гербарієм. Створення електронного гербарію лікарських рослин (*проєкт*). Виконання ситуативних вправ щодо вирішення проблем ощадного використання природних ресурсів своєї місцевості.

9. Основні морфологічні ознаки насіння лікарських рослин. Підготовка насіння до сівби (21 год.)

Теоретична частина. Обриси, форма, поверхня, забарвлення, розміри насіння. Біологічне і господарське значення підготовки насіння до сівби. Поняття стратифікації та скарифікації. Передпосівна обробка насіння стимуляторами росту та мікроелементами. Дращування насіння. Повітряно-теплове обігрівання як засіб підвищення схожості. Фізичні методи передпосівної обробки насіння.

Практична частина. Складання характеристики насіння найбільш поширених лікарських рослин. Визначення насіння лікарських рослин за електронними колекціями. Виготовлення колекції насіння лікарських рослин, що вирощуються на навчально-дослідній земельній ділянці. Проведення стратифікації та скарифікації насіння.

10. Ріст і розвиток лікарських рослин (12 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика онтогенезу вищих рослин. Фенологічні фази розвитку і росту. Вікові періоди у життєвому циклі рослин. Етапи органогенезу в онтогенезі вищих рослин.

Практична частина. Фенологічні спостереження за фазами розвитку і росту лікарських рослин. Ведення флористичного зошита.

11. Технологія вирощування однорічних лікарських рослин (21 год.)

Теоретична частина. Культивування лікарських рослин в Україні та в світі. Культивування як спосіб зменшення антропогенного навантаження на біоценози. Належна практика культивування і заготівлі лікарських рослин (GACP). Основні види лікарських рослин, що вирощуються в культурі.

Сівозміни лікарських рослин. Новітні технології вирощування лікарських рослин. Інтегрований захист лікарських рослин від шкідників і хвороб. Алелопатія: сутність, закономірності, механізми. Класифікація фітотвиділень А.М. Гродзинського. Алелопатична взаємодія лікарських рослин в агрофітоценозах.

Технологія вирощування однорічних лікарських рослин. Загальні особливості технологічних прийомів вирощування однорічних лікарських рослин. Біологічна характеристика та агротехніка вирощування однорічних лікарських рослин. Ярі ранні: Нагідки лікарські (*Calendula officinalis* L.), Подорожник блошиний (*Plantago psyllium* L.). Ярі пізні: Аніс звичайний (*Pimpinella anisum* L. (*Anisum vulgare* Gaertn), Розторопша плямиста (*Silybum marianum*).

Практична частина. Конструювання стійких і продуктивних агрофітоценозів з врахуванням механізмів алелопатичної взаємодії. Складання сівозмін вирощування лікарських рослин. Врахування явища алелопатії при розробці структури сівозмін. Розроблення технологічних карт вирощування однорічних лікарських рослин.

Методи інтегрованого захисту лікарських рослин від бур'янів, шкідників і хвороб.

12. Основи науково-дослідницької роботи (39 год.)

Теоретична частина. Основні терміни методики наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Елементи методики, їх вплив на точність польового досліджу. Класифікація польових дослідів. Вимоги до польового досліджу. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Закладання дослідів з лікарськими рослинами на навчально-дослідній земельній ділянці. Ведення документації досліджу (*щоденник, польовий журнал*,

звіт). Проведення фенологічних спостережень, агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій.

13. Участь у масових заходах (9 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами проведення масових заходів.

Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Оформлення проєктів, підготовка електронного каталогу, презентацій тощо.

14. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами;
- історію застосування лікарських рослин у науковій, народній та ветеринарній медицині;

- морфологічну будову, функції вегетативних та генеративних органів рослин, їх різноманітність;

- біологічні особливості лікарських рослин;
- біологічно активні речовини лікарських рослин;
- поняття стратифікації та скарифікації;
- технологію вирощування однорічних лікарських рослин;
- специфічні агротехнічні прийоми вирощування лікарських рослин;
- алелопатичні особливості лікарських рослин;
- методи інтегрованого захисту лікарських рослин від бур'янів, шкідників і хвороб;

- назви та ареали поширення лікарських рослин;

- назви лікарських рослин місцевої флори;

- рідкісні та ендемічні види місцевої флори;

- отруйні рослини місцевої флори;

- правила раціонального природокористування.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з визначниками місцевої флори;

- визначати, впізнавати за анатомічними та морфологічними ознаками органи рослин, їх метаморфози;

- ідентифікувати за морфологічними ознаками рослини та їх приналежність до певних таксонів;

- визначати лікарські рослини за електронними гербаріями, рисунками, фото, у природі;

- проводити морфологічний опис рослин;

- вести флористичний зошит;

- застосовувати методи підготовки насіння до сівби.

Вихованці мають набути досвіду:

– розроблення технологічних карт з вирощування однорічних лікарських рослин;

– складання сівозмін вирощування лікарських рослин;

– вирощування окремих видів лікарських рослин;

– проведення науково-дослідницької роботи;

– розроблення й реалізації екологічних проєктів;

– проведення заходів з оздоровлення довкілля та збереження біорізноманіття;

– участі в творчих конкурсах.

Основний рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	6	12	18
3.	Дерева і кущі лікарської флори	9	21	30
4.	Ягідні культури	9	15	24
5.	Біологія та лікувальні властивості окремих видів горщечкових рослин	9	15	24
6.	Біологічно активні речовини лікарських рослин	6	6	12
7.	Ліки з лікарської сировини	6	12	18
8.	Технологія вирощування дворічних лікарських рослин	12	21	33
9.	Основи науково-дослідницької роботи	12	24	36
10.	Участь у масових заходах	3	9	12
11.	Підсумок	-	3	3
Разом:		75	141	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка.

Практична частина. Лікарські рослини ботанічного саду (дендропарку) (екскурсія).

2. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (18 год.)

Теоретична частина. Технологія вирощування однорічних озимих лікарських рослин: Ромашки лікарської (*Matricaria recutita L.*), Череди трироздільної (*Bidens tripartita L.*).

Практична частина. Розроблення технологічних карт з вирощування озимих лікарських рослин. Агротехнічні заходи на колекційній ділянці. Закладання дослідів з озимими лікарськими рослинами.

3. Древа і куці лікарської флори (30 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика багаторічних кущових та деревних лікарських рослин. Значення та лікувальні властивості горіхоплідних культур. Біологічна характеристика. Особливості вирощування горіха, мигдалю, фундука.

Біологічна характеристика та агротехніка вирощування багаторічних чагарникових лікарських рослин: Аронія чорноплідна (*Aronia melanocarpa*), Бузина чорна (*Sambucus nigra L.*), Барбарис звичайний (*Berberis vulgaris L.*), Глід колючий (*Crataegus oxyacantha L.*), Глід криваво-червоний (*Crataegus sanguinea Pall.*), Жимолость блакитна (*Lonicera caerulea L.*), Калина звичайна (*Viburnum opulus L.*), Лимонник китайський (*Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.*), Обліпіха крушиновидна (*Hippophaë rhamnoides L.*), Шипшина травнева (*Rosa majalis Herrm.*, *Rosa cinnamomea sensu L.*).

Практична частина. Визначення дерев і кущів лікарської флори в природі та на навчально-дослідній земельній ділянці. Способи розмноження та способи отримання посадкового матеріалу горіхоплідних культур, закладання шкілки. Проведення агротехнічних заходів: формування, обрізка, обробка ґрунту, удобрення.

Розроблення технологічних карт вирощування багаторічних чагарникових лікарських рослин. Закладання шкілки, розсадників. Створення каталогу дерев і кущів з лікарськими властивостями паркових насаджень своєї місцевості (*проект*).

Ознайомлення з технологіями вирощування дерев і кущів лікарської флори (*екскурсія до дослідної станції садівництва, плодового розсадника*).

4. Ягідні культури (24 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості та профілактична цінність ягідних культур. Агротехніка вирощування малопоширених ягідних культур. Вибір місця і підготовка ґрунту. Строки і техніка садіння. Захист ягідних культур від несприятливих умов.

Практична частина. Вирощування ожини. Догляд, збір урожаю. Дегустаційна оцінка різних сортів ягідних культур. Перегляд слайдів та відеоматеріалів. Виготовлення демонстраційних матеріалів. Ознайомлення з технологіями вирощування ягідних культур (*екскурсія до спеціалізованого господарства*).

5. Біологія та лікувальні властивості окремих видів горщечкових рослин (24 год.)

Теоретична частина. Поняття про горщечкові культури та їх класифікацію. Морфолого-біологічні особливості горщечкових рослин. Групи горщечкових рослин, виділені за їх походженням (*екологія, географія*). Горщечкові рослини американського і африканського походження, їх еколого-біологічні властивості. Лікувальні

властивості означених рослин. Горщечкові рослини, що походять з Азії, Індокитаю та Австралії. Морфологія та біологія рослин, лікувальні властивості. Горщечкові рослини, що походять з Європи та Середземномор'я. Морфологія та біологія рослин, лікувальні властивості.

Практична частина. Вегетативне і насіннєве розмноження горщечкових рослин. Захист рослин від шкідників і хвороб. Операції з догляду за рослинами. Технологія вирощування цитрусових.

6. Біологічно активні речовини лікарських рослин (12 год.)

Теоретична частина. Біологічно активні речовини лікарських рослин. Загальна характеристика. Хімічний склад лікарських рослин. Основні класи діючих хімічних речовин: алкалоїди, глікозиди, дубильні речовини, флавоноїди, вітаміни, органічні кислоти, фітонциди, ефірні олії, мінеральні солі. Екологічні фактори, які впливають на накопичення біологічно активних речовин у рослинах.

Практична частина. Визначення вмісту ефірних олій. Визначення впливу фітонцидів на зберігання фруктів.

7. Ліки з лікарської сировини (18 год.)

Теоретична частина. Лікарські форми. Настоянки (*Tincturae*). Настоя та відвари (*Infusa et decocta*). Мазі (*Unguentum*). Порошки (*Pulveres*). Сиропи (*Sirupus*). Соки з лікарських рослин (*Succi plantarum*). Екстракти (*Extractum*). Біологічно активні харчові добавки. Інгаляції, компреси, припарки.

Практична частина. Виготовлення настоянок, настоїв та відварів, мазі для тварин. Приготування компресів та припарок. Професіографічна екскурсія до фітоаптеки.

8. Технологія вирощування дворічних та багаторічних лікарських рослин (33 год.)

Теоретична частина. Загальні особливості та агротехніка вирощування дворічних лікарських рослин: Лопух справжній (*Arctium lappa L.*), Наперстянка пурпурова (*Digitalis purpurea L.*), Чорнокорінь лікарський (*Cynoglossum officinale*).

Біологічна характеристика багаторічних трав'янистих лікарських рослин: Алтея лікарська (*Althaea officinalis L.*), Валеріана лікарська (*Valeriana officinalis L.*), Ехінацея пурпурова (*Echinaceae purpurea (L.) Moench*), Женьшень звичайний (*Panax ginseng S.A. Mey*), Звіробій звичайний (*Hypericum perforatum L.*), Кропива дводомна (*Urtica dioica L.*), Меліса лікарська (*Melissa officinalis L.*), Материнка звичайна (*Origanum vulgare L.*), Подорожник великий (*Plantago major L.*), Солодка гола (*Glycyrrhiza glabra L.*), М'ята перцева (*Mentha piperita L.*). Технологія вирощування багаторічних трав'янистих лікарських рослин.

Практична частина. Розроблення технологічних карт вирощування багаторічних трав'янистих лікарських рослин. Технологія вирощування дворічних лікарських рослин. Технології розсадного способу вирощування Меліси лікарської (*Melissa officinalis L.*) та Материнки звичайної (*Origanum vulgare L.*).

Проведення заходів з охорони та відтворення природних запасів лікарських рослин із залученням місцевої громади (*проект*).

9. Основи науково-дослідницької роботи (36 год.)

Теоретична частина. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Закладання дослідів з лікарськими рослинами на навчально-дослідній земельній ділянці. Вивчення закономірностей водоспоживання лікарських рослин. Ведення документації досліду (*щоденник, польовий журнал, звіт*). Проведення фенологічних спостережень, агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій.

10. Участь у масових заходах (12 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами проведення масових заходів.

Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Оформлення проєктів, підготовка електронного каталогу, презентацій тощо.

11. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами;
- біологічну характеристику дерев і кущів лікарської флори;
- профілактичну цінність ягідних та горіхоплідних культур;
- лікувальні властивості окремих видів горщечкових рослин;
- біологічно активні речовини лікарських рослин;
- основні лікарські форми;
- способи приготування лікарських форм з лікарських рослин;
- технології вирощування дворічних та багаторічних лікарських рослин;
- правила раціонального природокористування;
- рідкісні та ендемічні види місцевої флори;
- отруйні рослини місцевої флори.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з визначниками;
- визначати дерева і кущі лікарської флори в природі та на навчально-дослідній земельній ділянці;
- проводити морфологічний опис рослин;
- вести флористичний зошит;
- розв'язувати задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї;
- виготовляти настоянки, настої та відвари, мазі для тварин, приготування компресів та припарок;

- розробляти технологічні карти вирощування дворічних та багаторічних трав'янистих лікарських рослин;
- виконувати специфічні агротехнічні прийоми вирощування лікарських рослин.
Вихованці мають набути досвіду:
- застосування технологій вирощування дворічних та багаторічних лікарських рослин;
- вирощування окремих видів лікарських рослин;
- проведення заходів з охорони та відтворення природних запасів лікарських рослин;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- розроблення й реалізації екологічних проєктів;
- проведення заходів з оздоровлення довкілля та збереження біорізноманіття;
- участі в творчих конкурсах.

Вищий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	6	12	18
3	Інтродукція лікарських рослин	12	15	27
4	Біологія та лікувальні властивості плодкових екзотичних рослин, прянощів та спецій	6	9	15
5	Культивування лікарських рослин як спосіб забезпечення їх ресурсів	9	9	18
6	Методика обліку ресурсів дикорослих лікарських рослин	9	9	18
7	Технологія заготівлі лікарської рослинної сировини	12	12	24
8	Ідентифікація лікарської рослинної сировини (<i>Plantae medicinales</i>)	9	27	36
9	Основи науково-дослідницької роботи	12	27	39
10	Участь у масових заходах	3	9	12
11	Підсумок	-	3	3
Разом:		81	135	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Практична частина. Збирання матеріалу для створення електронного каталогу лікарських рослин місцевого спеціалізованого господарства (*екскурсія*).

2. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (18 год.)

Теоретична частина. Технології розсадного способу вирощування лікарських рослин. Розсадний спосіб вирощування Валеріани лікарської (*Valeriana officinalis L.*), Ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea (L.) Moench*), у відповідності до вітчизняних та європейських норм.

Практична частина. Розроблення технологічних карт з вирощування лікарських рослин. Агротехнічні заходи на колекційній ділянці. Закладання дослідів з вирощування Валеріани лікарської (*Valeriana officinalis L.*) та Ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea L.*) розсадним способом.

3. Інтродукція лікарських рослин (27 год.)

Теоретична частина. Поняття інтродукції та акліматизації. Інтродукція об'єктів аборигенної флори. Лікарські рослини світової флори, інтродуковані в Україну. Основні види інтродукованих лікарських рослин: Ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea L.*), Шавлія лікарська (*Salvia officinalis L.*), Ерва шерстиста (*Aerva lanata*), Лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia Mill.*), Десмодіум канадський (*Desmodium canadense*), Арніка Шаміссо (*Arnica chamissonis Less.*), Перець чорний (*Piper nigrum*), Офіопогон японський (*Ophiopogon japonicus*), Алое сокотрінське (*Aloe succotrina*), Молочай смолистий (*Euphorbia resinifera*) та інші. Наукові установи та заклади вищої освіти, які проводять роботи з інтродукції лікарських рослин в Україні.

Практична частина. Ознайомлення з «Каталогом лікарських рослин ботанічних садів і дендропарків України». Створення каталогу лікарських рослин місцевого дендропарку (*проект*). Генотип лікарських рослин світової медицини в ботанічних садах України (*екскурсія або віртуальна екскурсія*).

4. Біологія та лікувальні властивості плодових екзотичних рослин, прянощів та спецій (15 год.)

Теоретична частина. Тропічні рослини в культурі України. Поняття про рослини-екзоти. Інтродуковані екзоти в ботанічних садах України. Плодові екзотичні рослини, відомі в Україні. Морфологія і біологія плодових тропічних рослин. Біологічно активні речовини в плодах тропічних рослин. Екзотичні плоди як джерела мікроелементів, вітамінів, ненасичених органічних кислот, ефірних олій, дубильних речовин. Лікувальні властивості плодів-екзотів.

Поняття про рослини-прянощі та рослини-спеції. Класифікація прянощів: класичні (*екзотичні*), місцеві. Особливості збереження і використання сировини. Протизапальна, антисептична, імуностимулююча дія прянощів. Екологія і біологія тропічних рослин, що є спеціями. Використання спецій з лікувальною метою.

Практична частина. Технології вирощування рослин-прянощів на навчально-дослідній земельній ділянці, присадибних та дачних ділянках.

5. Культивування лікарських рослин як спосіб забезпечення їх ресурсів (18 год.)

Теоретична частина. Культивування лікарських рослин як спосіб зменшення антропічного навантаження на біоценози. Базові положення Належної практики культивування і заготівлі лікарських рослин (*ГАСР*). Фітобіотехнологія. Досягнення та перспективи використання культури клітин, тканин і органів вищих рослин у вирішенні важливих практичних завдань фармакології. Культивування ізольованих органів, тканин і клітин рослин. Мікроклональне розмноження рослин. Клітинна селекція.

Поняття генетичної інженерії. Генетична трансформація і соматична гібридизація як методи генетичної інженерії рослин. Генетична інженерія рослин для потреб фармації.

Практична частина. Професіографічна екскурсія до лабораторії біотехнології.

6. Методика обліку ресурсів дикорослих лікарських рослин (18 год.)

Теоретична частина. Поняття про запаси рослинної сировини. Біологічний і експлуатаційний запас. Оцінка запасів на ключових ділянках і конкретних заростях. Методи визначення урожайності і експлуатаційних запасів дикорослих лікарських рослин. Визначення обсягу можливих щорічних заготівель сировини.

Практична частина. Складання календаря збору лікарських рослин (*відповідно до умов регіону*). Окомірне визначення запасів лікарської рослинної сировини під час маршрутного обстеження. Розв'язування розрахункових задач.

7. Технологія заготівлі лікарської рослинної сировини (24 год.)

Теоретична частина. Правила раціональної заготівлі лікарської рослинної сировини та збереження її запасів. Настанова ВООЗ з належної практики вирощування лікарських рослин та збирання лікарської сировини. Запобіжні заходи при заготівлі лікарських рослин. Правила особистої гігієни при заготівлі лікарської рослинної сировини. Правила раціонального збирання лікарської сировини різних морфологічних груп: листків, квітів, плодів, трав, підземних органів багаторічних трав'янистих рослин. Періодичність заготівлі лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп.

Особливості сушіння. Вплив вологи, температури і світла на сушіння. Первинна обробка сировини. Підготовка до сушіння. Способи сушіння: під відкритим небом, у закритому приміщенні, при штучному нагріванні в печах. Сушарки. Типи сушарок: переносні, шафні, камерні, карусельні, каналні, тунельні, елеваторні,

калориферні, електричні. Прийоми сушіння. Вихід сухого продукту. Сортування лікарської сировини та приведення до стандартного стану. Пакування висушеної сировини. Пакувальні матеріали. Маркування. Групи зберігання та технологія зберігання сировини з лікарських рослин. Заходи безпеки при заготівлі та переробці лікарських рослин. Контроль якості лікарської рослинної сировини.

Практична частина. Спільна робота з працівниками аптечних об'єднань щодо збирання, обробки та використання різних способів сушіння лікарської рослинної сировини, вирощеної на навчально-дослідних земельних ділянках. Пакування лікарської сировини.

Професіографічна екскурсія до фармацевтичного підприємства та/або науково-дослідних установ.

8. Ідентифікація лікарської рослинної сировини (*Plantae medicinales*) (36 год.)

Теоретична частина. Макроскопічний аналіз як основний метод встановлення тотожності цілої лікарської рослинної сировини. Методика макроскопічного аналізу залежно від морфологічної приналежності лікарської рослинної сировини. Макроаналіз: Листя – Folia; Трави – Herba; Квітки – Flores; Плоди – Fructus; Насіння – Semina; Кори – Cortex; Корені – Radices; Копеневища – Rhizomata; Цибулини – Bulbi; Бульби – Tubera; Бульбоцибулини – Bulbotubera.

Методи мікроскопічного аналізу лікарської рослинної сировини.

Практична частина. Ідентифікація лікарської рослинної сировини макроскопічним методом за морфологічними ознаками.

Визначення тотожності лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп за зовнішніми ознаками у цільному, різаному та порошокваному вигляді.

9. Основи науково-дослідницької роботи (39 год.)

Теоретична частина. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Закладання дослідів на навчально-дослідній земельній ділянці з біологічного захисту лікарських рослин. Запровадження органічної системи землеробства при вирощуванні лікарських рослин. Ведення документації дослідів (щоденник, польовий журнал, звіт). Проведення фенологічних спостережень, агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій.

10. Участь у масових заходах (12 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами проведення масових заходів.

Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Оформлення проєктів, підготовка електронного каталогу, презентацій тощо.

11. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- поняття інтродукції та акліматизації;
- роль інтродукції у збагаченні різноманіття лікарських рослин в агрофітоценозах;
- поняття про рослини-прянощі та рослини-спеції;
- біологію та лікувальні властивості плодових екзотичних рослин, прянощів та спецій;
- основи фітобіотехнології;
- поняття генетичної інженерії;
- методи генетичної інженерії рослин;
- основні методи визначення запасів лікарських рослин;
- методики визначення урожайності дикорослих лікарських рослин;
- правила раціональної заготівлі лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп та збереження її запасів;
- правила особистої гігієни при заготівлі лікарської рослинної сировини.
- прийоми сушіння.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей;
- послуговуватись ботанічною термінологією;
- техніки зображення рослинних об'єктів;
- виготовляти тимчасові мікропрепарати;
- ідентифікувати лікарську рослинну сировину макроскопічним методом;
- використовувати лікарські рослини у боротьбі зі шкідниками та хворобами культурних рослин;
- визначати запаси окремих видів лікарських рослин окомірним методом;
- готувати до сушіння, використовувати різні способи сушіння лікарської сировини, вирощеної на навчально-дослідній земельній ділянці;
- сортувати, пакувати, маркувати лікарську рослинну сировину, вирощену на навчально-дослідній земельній ділянці;
- узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та аргументувати їх, оформлювати результати досліджень.

Вихованці мають набути досвіду:

- складання календаря збору лікарських рослин відповідно до умов регіону;
- ведення флористичного зошита;
- заготівлі лікарської рослинної сировини відповідно до правових засад раціонального використання природних ресурсів;
- встановлення тотожності лікарської рослинної сировини методами макроскопічного аналізу;

- проведення науково-дослідницької роботи;
- розроблення й реалізації екологічних проєктів;
- проведення заходів з оздоровлення довкілля та збереження біорізноманіття;
- участі в творчих конкурсах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Найменування обладнання, інструментарію	Кількість
Прилади та пристосування		
1.	Мікроскоп біологічний	10 шт.
2.	Лупа штативна	10 шт.
3.	Лупа ручна	10 шт.
4.	Термостат	1 шт.
5.	Освітлювач до мікроскопу	10 шт.
6.	Плитка електрична	1 шт.
7.	Ваги технічні	1 шт.
8.	Різноваги 4-го класу	1 шт.
9.	Вентилятор	1 шт.
10.	Шафа сушильна	1 шт.
11.	Термометр зовнішній	1 шт.
12.	Аерометр	1 шт.
Електронні об'єкти		
Гербарії		
13.	Дикорослі рослини	1 комп.
14.	Культурні рослини	1 комп.
15.	Культурні рослини України	1 комп.
16.	Морфологія та біологія рослин	1 комп.
17.	Систематика рослин	1 комп.
18.	Плодові культурні рослини	1 комп.
19.	Овочеві культурні рослини	1 комп.
20.	Зернові культурні рослини	1 комп.
21.	Бур'яни – супутники культурних рослин	1 комп.
Колекції		
17.	Культурні рослини	5 наб.
18.	Плодові рослини України	5 наб.
19.	Бур'яни	3 наб.
20.	Шкідники поля	3 наб.
21.	Шкідники лісу	3 наб.
22.	Шкідники городу	3 наб.
23.	Шкідники саду	3 наб.

24.	Насіння та плоди	3 наб.
25.	Дерева та кущі	3 наб.
26.	Органічні та мінеральні добрива	3 наб.
27.	Ґрунт та його склад	3 наб.
Моделі		
28.	Квітка складноцвітих	1 наб.
29.	Квітка лілійних	1 наб.
Муляжі		
30.	Дари природи	1 наб.
31.	Плоди та коренеплоди	1 наб.
Карти настінні		
32.	Україна. Рослинний світ	1 шт.
Друковані таблиці		
33.	Кореневі системи (<i>стрижнева і мичкувата</i>)	1 комп.
34.	Вегетативне розмноження рослин	1 комп.
35.	Запліднення у квіткових рослин	1 комп.
36.	Плодово-ягідні культури	1 комп.
37.	Овочеві культури	1 комп.
38.	Папоротеподібні (<i>папороть, хвощі, плавуні</i>)	1 комп.
39.	Культурні і дикорослі квіткові рослини	1 комп.
40.	Основні групи рослин	1 комп.
41.	Будова рослин	1 комп.
44.	Червона книга України. Рослини	1 комп.
Інструменти		
45.	Садово-городні	10 шт.
46.	Пінцет	10 шт.
47.	Ботанічна сітка	10 шт.
48.	Скальпель	15 шт.
Контрольно-вимірвальні		
49.	Рулетка 10 м	2 шт.
50.	Метр складний	1 шт.
51.	Лінійка металева 300 мм	5 шт.
Прилади та пристосування		
52.	Демонстрування всмокування води коренем	
53.	Психрометр	1 шт.
54.	Мікроскоп світловий	15 шт.
55.	Термометр для повітря	2 шт.
56.	Термометр для ґрунтів	2 шт.

57.	Термоскоп з ботаніки	1 шт.
58.	Ваги технічні	15 шт.
59.	Ваги лабораторні	15 шт.
60.	Лупа ручна	15 шт.
61.	Лупа штативна	15 шт..
62.	Прес ботанічний	15 шт.
Лабораторний посуд та спорядження		
63.	Колба конічна	15 шт.
64.	Пробірка біологічна	100 шт.
65.	Чашка Петрі	30 шт.
66.	Циліндр мірний	10 шт.
67.	Піпетка	30 шт.
68.	Стакан хімічний	15 шт.
69.	Горщик	3 шт.
70.	Совок вузький для викопування рослин	5 шт.
71.	Відро	3 шт.
72.	Кілки	10 шт.
73.	Шпагат	30 м
74.	Сітка Раменського	3 шт.
75.	Гербарний прес	5 шт.
76.	Ножиці побутові	10 шт.
77.	Папка гербарна	15 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарбарець Н.М. Словник наукових і народних назв лікарських рослин України [Текст]: довідник / Н.М. Гарбарець, М.О. Гарбарець.– Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2012.-72с.

2. Гродзинський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин. – К.: Наукова думка, 1973. – 205 с.

3. Драган О. Творчі задачі з екології та методика їх розв'язання / Ольга Драган. – К.: Шкільний світ, 2009. -104 с.

4. Зелена аптека / Ю.І. Корнієвський, О.І. Панасенко, В.Г. Корнієвська та ін. – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2012. – 642 с.

5. Зелена книга України /Під загальною редакцією члена кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448с.

6. Каталог декоративних трав'янистих рослин ботанічних садів і дендропарків України: Довідниковий посібник / За ред. С.П. Машковської. – Київ, 2015. – 282 с. (електронне видання).

7. Каталог лікарських рослин ботанічних садів і дендропарків України: Довідковий посібник / Джуренко Н.І., Лебеда А.П., ... [Мойсієнко В.В та ін.]; За ред. А.П. Лебеда. – Київ: Академперіодика, 2009. – 160 с.
8. Каталог раритетних рослин ботанічних садів і дендропарків України: довідковий посібник / кол. авт.; За ред. А.П. Лебеда. – Київ: Академперіодика, 2011. – 184 с.
9. Климчук О.В. Лікарські рослини. Технологія вирощування [Текст]: навч. посіб. / О.В. Климчук, І.С. Поліщук, В.А. Мазур; ВНАУ– Вінниця: Рогальська І.О., 2012. – 186 с.
10. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. К.: Логос, 2005. – 724с..
11. Лікарські рослини (*заготівля, застосування*) [Текст] / ред.: І. Куштенко [та ін.]. – К.: [б.в.], 2010. -72с.
12. Лікарські рослини. Технологія вирощування та використання [Текст]: підручник / В.Г. Біленко [та ін.]; за ред. д-ра біол., проф. Б.Є. Якубенко; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Житомир: Рута, 2015. -595с.
13. Лікарські овочеві рослини [Текст] / Г.Ф. Яцук [та ін.] –Т.:Навчальна книга.-Богдан, 2012.-141с.
14. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / під ред. А.М. Гродзінського. – К.: УРЕ, 1990. – 544 с.
15. Лікарські рослини у тваринництві [Текст]: навч. посіб. / П.П.Антоненко [та ін.]. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. -423с.
16. Мамчур Ф.І., Гладун Я.Д. Лікарські рослини на присадибній ділянці. – 2-е вид. – К.: Урожай, 1989. – 136 с.
17. Мінарченко В.М., Махиня Л.М., Середа П.І. Медична ботаніка. Підручник / Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київський медичний університет. – К.: Медицина, 2009. – 328 с.
18. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (*медичне та ресурсне значення*). – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
19. Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Соломаха Т.Д., Мінарченко О.М., Циганенко С.О. Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України. Методичний посібник – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 72 с.
20. Мінарченко В.М., Середа П.І. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Навчально-методичний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.
21. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (*хорологія, ресурси та охорона*). – К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
22. Мойсієнко В.В. Лікарські рослини у ветеринарній медицині. Підручник. Житомир. Видав: ПП «Рута». 2020. 168 с., іл.
23. Мойсієнко В.В. Технологія вирощування багаторічних лікарських рослин. Навч. посібник. – Житомир, 2017. – 111 с.

24. Належна практика культивування і збору лікарської рослинної сировини (GACP) як гарантія якості лікарської рослинної сировини і препаратів на її основі / кол.авт.: науково-практичний посібник. – Лубни: Комунальне видавництво «Лубни», 2018. – 123 с.

25. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. – Львів: Ліга-Прес, 2015. – 686 с.

26. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. – Київ: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

27. Повний атлас лікарських рослин. [Текст] / [уклад. І.С. Алексєєв]. Донецьк: – «Глорія трейд», 2013. – 398 с.

28. Порада О.А. Методика формування та ведення колекцій лікарських рослин / УААН. Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроєкології. – Березоточка: [б.в.] – 2007. – 50 с.

29. Потопальський А.І. Третьюму тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, добробуту, краси і довголіття [Текст] / А.І. Потопальський, Л.Н. Юркевич.-К.: Колообіг, 2005.-165 с.

30. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин, О.П. Хворост, Т.І. Ісакової. – Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.

31. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин.Т. : Навчальна книга.-Богдан, 2008.-384с.

32. Фармацевтичне ресурсознавство з основами інтродукції рослин: навч. посіб. / О.В. Мазулін, О.Ю. Коновалова, Г.П. Смойловська [та ін.]. – Вид. 3-тє, доопрац. і доп. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2016. – 208 с.

33. Червона книга України. Рослинний світ. / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

34. International Code of Nomenclature for Cultivated Plants: incorporating the Rules and Recommendations for naming plants in cultivation : [англ.]. — 9th edition. — [Leuven] : International Society for Horticultural Science (ISHS), 2016. — XVII, 190 p. — (*Scripta Horticulturae* ; № 18).

35. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. – World Health Organization (Geneva, 2003): МОПІОН (українське видання), 2010.

36. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants // Geneva, World Health Organization, 2003.

37. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2079/likarski-roslini>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ І СЕЛЕКЦІЇ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Пізнання закономірності процесів спадковості та мінливості дозволить глибше вивчати еволюцію видів, більш повніше використовувати їх у селекції. Сучасна селекція – це наука про створення нових та покращення існуючих сортів та гібридів рослин, порід тварин, штамів мікроорганізмів. Теоретичною базою селекції є генетика.

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Основи генетики і селекції» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–17 років. Кількісний склад вихованців – 8–12 осіб.

Мета програми полягає у формуванні ключових та предметної компетентностей особистості у процесі засвоєння знань з генетики та селекції.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

пізнавальні: поглиблення знань з теоретичних основ генетики та селекції щодо закономірностей процесів спадковості та мінливості, методів використання вихідного матеріалу та створення сортів та гібридів, ознайомлення з основами дослідницької діяльності;

практичні: набуття навичок ведення фенологічних спостережень, умінь оцінювати селекційний матеріал та підбирати батьківські пари, проводити вегетативне розмноження плодових і ягідних культур, отримувати гібридне насіння, навичок оволодіння технікою гібридизації та методикою добору;

творчі: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

соціальні: розуміння принципів сталого розвитку аграрного сектору, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання за основним рівнем: 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності як пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький тощо та форм організації занять: лекції, семінари, практикуми, екскурсії тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

З метою ефективного засвоєння теоретичного матеріалу програма передбачає значний обсяг практичних занять, проведення дослідницької роботи. Робота в гуртку дасть змогу набути практичних умінь і навичок у галузі генетики та селекції, ознайомитись із досягненнями сучасної науки та методами створення нових сортів та гібридів рослин.

Досліди, що виконуються вихованцями, повинні мати навчально-виховну, наукову та виробничу спрямованість.

Результати дослідницької роботи вихованці оформляють у вигляді щоденників та наочних посібників (*гербаріїв, колекцій, вологих препаратів, фотокарток, таблиць, схем тощо*), які в подальшому можна використовувати на заняттях гуртка і уроках біології.

Плануючи роботу гуртка, керівник повинен передбачити екскурсії до науково-дослідних установ, зустрічі з вченими, огляд наукової та науково-популярної літератури, написання рефератів, демонстрацію презентацій і науково-популярних відеофільмів.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист навчального проекту або формування портфоліо.

Підсумком реалізації програми є захист вихованцями власних науково-дослідницьких робіт на науково-практичній конференції.

Основний рівень, перший рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Будова клітини. Клітинна теорія	6	6	12
3.	Молекулярні основи спадковості	6	-	6
4.	Цитологічні основи спадковості	6	12	18
5.	Розмноження організмів	12	24	36
6.	Види схрещувань та закономірності успадкування	15	18	33
7.	Основи селекції тварин і мікроорганізмів	9	6	15
8.	Основи селекції рослин	21	30	51
9.	Основи науково-дослідницької роботи	6	30	36
10.	Підсумок	-	3	3
Разом:		84	132	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Предмет, методи та значення генетики і селекції. Історія розвитку, основні напрямки досліджень, досягнення селекції. Досягнення вчених-селекціонерів зі створення сортів та гібридів основних сільськогосподарських культур.

Практична частина.

Ознайомлення з організацією та напрямками роботи відділу селекції наукової установи, сільськогосподарської дослідної станції, дослідно-селекційної станції (екскурсія).

2. Будова клітини. Клітинна теорія (12 год.)

Теоретична частина. Історія вчення про клітину. Клітинна теорія М. Шлейдена –Т. Шванна. Будова клітини (клітинна мембрана, цитоплазма та її органоїди, ядро). Біологічне значення структурних компонентів клітини. Особливості будови клітини прокариот і еукаріот. Хімічний склад клітини. Неорганічні речовини. Значення води у життєдіяльності клітини. Органічні сполуки клітини.

Практична частина. Ознайомлення з будовою та принципом роботи мікроскопів різних систем. Вивчення будови клітини під мікроскопом. Спостереження за рухом цитоплазми в клітинах листків елодеї. Вивчення явища плазмолізу і деплазмолізу. Виготовлення мікропрепаратів та наочних посібників.

Ознайомлення з принципом роботи мікроскопів різних систем (екскурсія до наукової установи або до закладу вищої освіти).

3. Молекулярні основи спадковості (6 год.)

Теоретична частина. Будова та функції хромосом. Хроматин. Будова ДНК, експерименти з доказу її функцій. Поняття «ген». Генетичний код. Реплікація ДНК. Структура та функції РНК, типи РНК. Біосинтез білків у клітині. Регуляція синтезу білків. Успіхи в розшифровці геномів людини та інших організмів.

4. Цитологічні основи спадковості (18 год.)

Теоретична частина. Поняття каріотипу. Видова специфічність. Гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом. Мітоз, його фази і біологічне значення. Мейоз, його фази і біологічне значення. Порівняльна характеристика мітотичного та мейотичного поділу клітин.

Практична частина. Спостереження різних фаз мітозу в клітинах кореня цибулі. Спостереження мейозу в пилкових зернах і насінних зачатках. Підрахунок кількості хромосом на давлених препаратах із кінчиків кореня цибулі.

5. Розмноження організмів (36 год.)

Теоретична частина. Нестатеве і статеве розмноження. Біологічне значення статевого розмноження. Гаметогенез і спорогенез. Запилення та запліднення. Партеногенез. Вегетативне розмноження. Органи вегетативного розмноження.

Успадкування ознак при вегетативному розмноженні, поняття про «спорти» в плідництві. Значення вегетативного розмноження рослин. Поняття про клон.

Практична частина. Розгляд під мікроскопом та вивчення пилку різних рослин. Визначення особливостей будови пилку у вітрозапильних і комахозапильних рослин. Визначення життєздатності пилку. Відпрацювання техніки збору пилку з квіток різних видів рослин та його збереження. Вивчення фізіологічної та морфологічної характеристики статевих органів рослин. Підготовка насіння до висіву. Стратифікація. Оволодіння прийомами техніки вегетативного розмноження сільськогосподарських культур (*щеплення, живцювання тощо*).

6. Види схрещувань та закономірності успадкування (33 год.)

Теоретична частина. Поняття спадковості й мінливості. Поняття генотипу, фенотипу. Г. Мендель та його дослідження. Гібридологічний метод. Моногібридне схрещування. Перший та другий закони Менделя. Закон чистоти гамет. Аналізуючі схрещування. Дигібридне схрещування. Третій закон Менделя. Полігібридне схрещування. Взаємодія алельних генів. Взаємодія неалельних генів. Групи зчеплення. Кросинговер. Закономірності успадкування ознак при зчепленні генів. Хромосомна теорія спадковості Т. Моргана. Генетичні карти. Статеві хромосоми. Типи визначення статі. Успадкування, зчеплене зі статтю. Цитоплазматична спадковість. Плазмогени. Особливості успадкування при цитоплазматичній спадковості. Цитоплазматична чоловіча стерильність і застосування її на практиці.

Практична частина. Вивчення правила запису схрещувань. Техніка схрещувань при генетичних дослідженнях. Аналіз гібридів першого (*F1*) і другого (*F2*) поколінь при моногібридному та дигібридному схрещуванні. Моногібридне і полігібридне схрещування сільськогосподарських культур. Аналіз взаємодії алельних і неалельних генів. Визначення типів неалельної взаємодії генів. Вивчення успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Аналіз генетичних карт. Виготовлення наочних посібників.

7. Основи селекції тварин і мікроорганізмів (15 год.)

Теоретична частина. Особливості селекції тварин. Типи схрещування і методи розведення у тваринництві. Віддалена гібридизація у тваринництві. Поняття штаму. Методи і досягнення у селекції тварин і мікроорганізмів. Значення та досягнення селекції тварин та мікроорганізмів.

Практична частина. Аналіз успадкування господарсько-цінних ознак у тварин. Розв'язання задач.

Ознайомлення з методами і досягненнями селекції тварин і мікроорганізмів (*екскурсії до племзаводу, наукових установ, демонстраційних полігонів НААН України*).

8. Основи селекції рослин (51 год.)

Теоретична частина. Систематика рослин. Роль праць М.І. Вавилова у встановленні центрів походження культурних рослин та створенні світової колекції

рослин. Центри походження культурних рослин. Поняття сорту. Ознаки та властивості сортів. Світові колекції рослин Генбанків і використання їх в селекції. Сучасні напрямки селекційної роботи. Народна селекція. Вчення Ч.Дарвіна про природний і штучний добір. Методи селекції. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація. Застосування в селекції штучного мутагенезу, поліплоїдії, гетерозису, цитоплазматичної чоловічої стерильності. Масовий та індивідуальний добір. Клоновий добір. Добір за окремими властивостями та їхнім комплексом.

Практична частина. Вивчення сортових ознак сільськогосподарських культур. Підбір пар для схрещування. Підготовка суцвіття до гібридизації: кастрація та ізоляція квітів. Проведення штучного запилення. Одержання гібридного насіння.

9. Основи науково-дослідницької роботи (36 год.)

Теоретична частина. Основні терміни методики наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Планування, закладання і проведення дослідів. Документація дослідів. Статистичний аналіз результатів дослідницької роботи. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Вибір та підготовка земельної ділянки. Техніка закладання дослідів. Догляд і фенологічні спостереження за сільськогосподарськими культурами. Проведення обліків під час дослідження. Статистична обробка результатів дослідів. Самостійна робота з науковою та науково-популярною літературою. Написання рефератів. Оформлення науково-дослідницької роботи.

Онайомлення з професією наукового співробітника у галузі селекції (*професіографічні екскурсії до наукових установ, дослідно-селекційних станцій, закладів вищої освіти аграрного профілю*).

10. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні напрями сучасних досліджень з генетики та селекції;
- будову клітини;
- будову і принцип роботи мікроскопів різних систем (*світлового та електронного*);
- молекулярну структуру хромосом;
- особливості нестатевого і статевого розмноження;
- особливості будови пилку у вітрозапильних і комахоzapильних рослин;
- особливості спадкової та неспадкової мінливості;
- правила запису схрещувань;
- особливості селекції тварин;
- методи селекції, особливості створення сортів та гібридів рослин.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з мікроскопом;
- вести спостереження за різними фазами мітозу і мейозу;
- проводити вегетативне розмноження сільськогосподарських культур (щеплення, живцювання тощо);
- виготовляти наочні посібники;
- розв'язувати задачі з генетики;
- аналізувати спадкові господарсько-цінні ознаки у тварин;
- підбирати пари для схрещування сільськогосподарських культур;
- проводити гібридизацію рослин;
- проводити фенологічні спостереження за сільськогосподарськими культурами.

Вихованці мають набути досвід:

- виготовлення мікропрепаратів та наочних посібників;
- збору пилку з квіток різних видів рослин та його зберігання;
- аналізу генетичних карт;
- проведення штучного запилення, отримання гібридного насіння;
- проведення гібридологічного аналізу;
- ведення обліку і спостереження під час дослідження;
- проведення статистичної обробки результатів дослідіу.

Основний рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Мінливість організмів	9	12	21
3.	Генетика і екологія	12	6	18
4.	Генетична інженерія	6	3	9
5.	Організація селекційного процесу та сортовипробування	15	30	45
6.	Селекція самозапильних рослин	12	24	36
7.	Селекція перехреснозапильних рослин	12	24	36
8.	Селекція рослин, що розмножуються вегетативно	9	27	36
9.	Участь у масових заходах	-	9	9
10.	Підсумок	-	3	3
Разом:		78	138	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка. Зустріч з вченими-селекціонерами.

2. Мінливість організмів (21 год.)

Теоретична частина. Типи мінливості. Мутаційна мінливість. Класифікація мутацій. Вплив факторів середовища на спадковість. Мутагенні фактори. Фізичні і хімічні мутагени та їх застосування в селекції. Поліплоїдія. Модифікаційна мінливість. Норма реакції. Статистичні закономірності модифікаційної мінливості. Варіаційний ряд і варіаційна крива. Закон гомологічних рядів М.І. Вавилова.

Практична частина. Використання хімічних мутагенів при обробці насіння. Опис мутантів. Отримання поліплоїдних рослин. Вивчення модифікаційної мінливості. Побудова варіаційного ряду і варіаційної кривої. Вивчення екологічної мінливості сільськогосподарських культур.

3. Генетика і екологія (18 год.)

Теоретична частина. Генетика популяцій. Закон Харді-Вайнберга. Зміна генетичної будови популяцій у результаті порушення панміксії, дрейфу генів та міграції. Генофонд. Проблеми збереження генофонду. Забруднення навколишнього середовища мутагенами і його наслідки. Вплив мутацій на генетичну будову популяцій. Проблеми екології і медична генетика.

Практична частина. Вивчення мутагенної активності речовин.

4. Генетична інженерія (9 год.)

Теоретична частина. Завдання і методи генетичної інженерії. Клітинна інженерія. Соматична гібридизація. Значення біотехнології в селекції рослин. Успіхи генетичної інженерії. Створення генетично модифікованих організмів. Трансгенні рослини, тварини, мікроорганізми. Створення рослин, стійких проти збудників хвороб та шкідників. Застосування методів генетичної інженерії у отриманні білків, ферментів та вакцин. Використання ГМО в біологічних та медичних дослідженнях, у сільському господарстві. Методи виявлення ГМО у продуктах.

Практична частина. Ознайомлення з методами клітинної та генетичної інженерії (екскурсії до наукових установ, закладів вищої освіти аграрного профілю).

5. Організація селекційного процесу та сортовипробування (45 год.)

Теоретична частина. Принципи організації і схеми селекційного процесу. Види селекційних розсадників та їх призначення. Техніка закладання розсадників. Схема руху селекційного матеріалу по розсадниках. Прискорення селекційного процесу. Попереднє та конкурсне випробування селекційних зразків. Проведення Державної кваліфікаційної експертизи сортів рослин. Реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні.

Практична частина. Розрахунок потреби в насінні, площ розсадників і сорто-випробування. Складання посівних відомостей та схеми розміщення селекційних посівів. Проведення польового вибракування рослин у розсадниках. Фенологічні спостереження і оцінки в селекційному процесі. Збирання урожаю в селекційних розсадниках.

6. Селекція самоzapильних рослин (36 год.)

Теоретична частина. Будова квіток та біологічні особливості самоzapильних рослин. Використання в селекції самоzapильних культур індивідуального добору. Особливості сортів, створених шляхом індивідуального добору. Чисті лінії та їх значення для селекції. Особливості первинного насінництва самоzapильних культур.

Практична частина. Вивчення особливостей сортів самоzapильних культур. Оцінка селекційного матеріалу та підбір батьківських пар. Проведення кастрації, ізоляції квітів та штучного запилення. Вивчення розщеплення гібридів. Ознайомлення з методикою і технікою індивідуального добору самоzapильних культур.

7. Селекція перехресноzapильних рослин (36 год.)

Теоретична частина. Будова квіток та біологічні особливості перехресноzapильних рослин. Використання масового добору у селекції перехресноzapильних культур. Метод інбридингу і застосування його в селекції на гетерозис. Комбінаційна здатність самоzapильних ліній. Типи гібридів. Особливості насінництва перехресноzapильних культур.

Практична частина. Оволодіння методикою і технікою масового добору. Проведення штучного самоzapилення у перехресноzapильних рослин. Вивчення комбінаційної здатності самоzapильних ліній.

8. Селекція рослин, що розмножуються вегетативно (36 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості культур, що розмножуються вегетативно. Поняття клонів, використання їх у селекції. Методи виведення нових сортів рослин, що розмножуються вегетативно. Створення сортів-спортів, сортів-клонів. Переваги і недоліки в селекції та насінництві вегетативно розмножувальних рослин.

Практична частина. Вивчення особливостей вегетативного розмноження плодкових і ягідних культур. Вивчення сортових ознак картоплі та інших культур. Вивчення методики і техніки клонового добору.

9. Участь у масових заходах (9 год.)

Практична частина. Написання рефератів. Розроблення дослідницьких проєктів, участь у конкурсах.

10. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- форми мінливості організмів;
- Закон гомологічних рядів М. Вавилова;
- Закон Харді-Вайнберга;
- завдання і методи генетичної інженерії;
- види селекційних розсадників та їх призначення;
- символи, що застосовуються при запису схрещувань, типів гібридів;
- особливості первинного насінництва самозапильних культур;
- особливості насінництва перехреснозапильних культур;
- переваги і недоліки в селекції та насінництві вегетативно розмножувальних рослин.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- побудувати варіаційний ряд та варіаційну криву;
- отримувати поліплоїдні рослини;
- розраховувати потреби в насінні, площ розсадників і сортовипробування;
- складати посівні відомості та схеми розміщення селекційних посівів;
- вести фенологічні спостереження і давати оцінки в селекційному процесі;
- оцінювати селекційний матеріал та підбирати батьківські пари;
- проводити вегетативне розмноження плодових і ягідних культур.

Вихованці мають набути досвід:

- проведення польового вибракування рослин у розсадниках;
- оволодіння методикою та технікою масового добору;
- проведення штучного самозапилення у перехреснозапильних рослин;
- підготовки звітів про результати досліджень.

ОРІЕНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з п	Назва	Кількість
Електронні гербарії та колекції		
1.	Морфологія та біологія рослин	1 комп.
2.	Систематика рослин	1 комп
3.	Культурні рослини України	1 комп
Мікропрепарати		
4.	3 генетики	15 наб.

Моделі

№ з п	Назва	Кількість
1.	Квіти складноцвітних	1 шт.
2.	Квітка пшениці	1 шт.
3.	Квітка картоплі	1 шт.
4.	Квітка гороху	1 шт.

5.	Квітка капусти	1 шт.
6.	Квітка вишні	1 шт.
7.	Квітка лілейних	1 шт.

Муляжі

№ з\п	Назва	Кількість
1.	Дика форма та культурні сорти яблуні	1 наб.
2.	Дика форма та культурні сорти томата	1 наб.

Друковані

№ з\п	Назва	Кількість
1.	Вегетативне розмноження рослин	1 комп.
2.	Запліднення у квіткових рослин	1 комп.
3.	Спадковість і мінливість організмів	1 комп.
4.	Штучний добір, спадкова мінливість	1 комп.
5.	Генна інженерія	1 комп.
6.	Фотоперіодизм	1 комп.
7.	Основні напрямки біотехнології	1 комп.
8.	Різноманітні структури біоценозів, агроценозів, екосистем	1 комп.
9.	Етапи селекційної роботи	1 комп.
10.	Модифікаційна мінливість. Норма реакції	1 комп.
11.	Мутація. Пластичний і енергетичний обмін	1 комп.
12.	Центри походження і різноманітності культурних рослин	1 комп.
13.	Виведення нових сортів рослин і порід тварин	1 комп.
14.	Досягнення селекції порід тварин та рослин України	1 комп.

Прилади та пристосування

№ з\п	Назва	Кількість
1.	Мікроскоп біологічний	15 шт.
2.	Мікротоп	2 шт.
3.	Ваги технічні	2 шт.
4.	Ваги лабораторні	15 шт.
5.	Лупа ручна	15 шт.
6.	Набір різноваг	2 наб.

Інструменти

№ з\п	Назва	Кількість
1.	Штатив для пробірок	15 шт.
2.	Пензлик	10 шт.

3.	Секатор	2 шт.
Контрольно-вимірювальні		
4.	Лінійка 300 мм	15 шт.
Лабораторний посуд		
5.	Скло предметне	100 шт.
6.	Піпетка	15 шт.
7.	Пробірка хімічна	30 шт.
8.	Склянка 150 мл	10 шт.
9.	Чашка Петрі	15 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильківський С.П., Кочмарський В.С. Селекція і насінництво польових культур: підручник. Біла Церква: Миронівська друкарня, 2016. 376 с.
2. Воробйова Л.І., Тагліна О.В. Генетичні основи селекції рослин і тварин. Харків: Ранок, 2007. 224 с.
3. Гаврилюк М.М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин. Вінниця, 2019. 286 с.
4. Дзюбицький Б.В. Насінництво кукурудзи (*науково-методичні рекомендації*). Дніпропетровськ. 2012. 187 с.
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні (*2022 та наступних років.*).
6. Збірник задач з генетики. Костенко С.О., Супрун І.О. Київ. 2010. 140с.
7. Кавунець В.П. Насінництво пшениці озимої. Миронівка, 2011. 320 с.
8. Лановенко О.Г., Чинкіна Т. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання: навч.-метод. посібник. Херсон: Айлант, 2002. 164 с.
9. Методика наукових досліджень в агрономії [текст] : навч. посіб. В.Г. Дідора, А.С., Смаглій О.Ф., Ермантраут Е.Р. [та ін.] К. : «Центр учбової літератури», 2013. 264 с.
10. Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур : навч. посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 348 с.
11. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин, Київ, «Вища освіта» 2006р. 463 с.
12. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур Практикум. Біла Церква, 2008. 192с.
13. Моргун В.В., та інш. і Технологія виробництва сертифікованого насіння пшениці озимої (*методичні рекомендації*). Київ, 2013. 112с.
14. Насінництво і насіннезнавство польових культур (*за ред. М.М. Гаврилюка*), Харків, 2007. 216 с.

15. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз; В.П. Опришко. За ред. В.О. Єщенка. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332 с.
16. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці (*під ред. В.В. Шелепова*) Миронівка, 2007. 406с.
17. Соколов В.М., Мельник С.І. Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур. Одеса-Київ. 2009.
18. Спеціальна селекція польових культур: навчальний посібник / В.Д. Бугайов, С.П. Васильківський, В.А. Власенко та ін.; за ред. М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2010. 368 с.
19. Тоцький В.М. Генетика: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Одеса: Астропринт, 2008. 710 с.
20. Федоренко В.О., Осташ Б.О., Гончар М.В., Ребець Ю.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 279 с.
21. Чугункова Т.В., Дубровна О.В. Генетичні і цитологічні основи гетерозису у рослин. Київ, Логос, 2006. 258 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ АГРОХІМІЇ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Агрохімія є сучасною науково-обґрунтованою основою використання мінеральних та органічних добрив й охоплює найважливіші питання хімії в сільському господарстві, вивчає взаємовідносини між рослинами, ґрунтом, добривами в процесі живлення рослин, а також тісно пов'язана з такими науками, як ґрунтознавство, рослинництво, землеробство тощо. Знання з агрохімії, екологічно безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур необхідні для всіх, хто займається сільським господарством.

Залученню здобувачів освіти до вирішення агроекологічних проблем на регіональному рівні передбачає навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Основи агрохімії», яка спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на дітей 13–18 річного віку. Кількісний склад вихованців – 10–12 осіб.

Мета програми полягає у формуванні ключових та предметної компетентностей особистості у процесі засвоєння знань з агрохімії та ґрунтознавства, опанування екологічно обґрунтованими агротехнологіями вирощування екологічно безпечної продукції, отримання сталих врожаїв сільськогосподарських культур.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

- пізнавальної: поглиблення знань з теоретичних основ з агрохімії та ґрунтознавства щодо закономірностей росту і розвитку рослин, агроекологічних особливостей вирощування польових культур; ознайомлення з основами дослідницької діяльності;
- практичної: набуття навичок вирощування польових культур, уміння визначати типи ґрунтів, проводити агрохімічні аналізи, застосовувати методики визначення стану живлення рослин, розпізнавати та правильно застосовувати добрива, розробляти системи удобрення ґрунту в сівозмінах, тощо;
- творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;
- соціальної: розуміння принципів сталого розвитку аграрного сектору, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання за основним рівнем: 216 годин на рік, 6 годин на тиждень;

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять в поєднанні з дослідницькою роботою.

Контроль за рівнем досягнень вихованців здійснюється під час проведення практичних занять у формі проєктів, екологічних ігор, вікторин, конкурсів тощо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу.

Основний рівень, перший рік навчання,

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	6	-	6
2.	Чинники та умови ґрунтоутворення	6	15	21
3.	Будова ґрунту та його властивості	12	24	36
4.	Класифікація ґрунтів	3	6	9
5.	Охорона ґрунтів	6	18	24
6.	Живлення рослин	24	33	57
7.	Основи науково-дослідницької роботи	21	27	48
8.	Участь у масових заходах	-	12	12
9.	Підсумок	-	3	3
Разом:		78	138	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Агрохімія, предмет, завдання і місце в системі прикладних наук. Короткі історичні відомості про розвиток агрохімії та ґрунтознавства. Методи агрохімічних досліджень. Техніка безпеки при роботі в агрохімічній лабораторії.

Ознайомлення з організацією роботи агрохімічної лабораторії (*екскурсія*).

2. Чинники та умови ґрунтоутворення (21 год.)

Теоретична частина. Ґрунт. Формування профілю ґрунту і його горизонтів. Фактори ґрунтоутворення. Причини відмінностей між ґрунтами. Роль мікроорганізмів, грибів, рослин та тварин у ґрунтоутворенні. Ґрунти України.

Практична частина. Ґрунтовий розріз та його морфологічний опис. Ознайомлення з обладнанням агрохімічної лабораторії. Відбір та підготовка зразків ґрунту до аналізу. Ознайомлення із землевпорядкувальними планами та картограми ґрунтових відмін.

3. Будова ґрунту та його властивості (36 год.)

Теоретична частина. Фази ґрунту. Ґрунтовий розчин. Газоподібна фаза ґрунту. Тверда частина ґрунту. Хімічний склад ґрунту. Мінеральні речовини ґрунту. Механічний склад ґрунту. Класифікація ґрунтів за механічним складом. Колоїди ґрунту. Новоутворення та включення ґрунту. Органічна частина ґрунту. Гумус. Склад гумусу. Структура ґрунту.

Фізичні і фізико-механічні властивості ґрунту (*питома вага, об'ємна вага, липкість, пластичність, набування, усадка*). Ґрунтова волога і водні властивості ґрунту. Вологоємність, водопідймальна здатність, водопроникність. Теплові властивості ґрунту. Поглинаюча здатність ґрунту та її види.

Родючість – основна властивість ґрунту. Фактори родючості ґрунту. Види родючості ґрунту (*природна, штучна, ефективна, потенціальна*). Шляхи підвищення родючості ґрунту.

Кислотність та лужність (*карбонатність*) ґрунтів. Відношення різних рослин до кислотності ґрунту. Визначення потреби у вапнуванні. Засоленість ґрунтів. Норми, строки і способи внесення гіпсу.

Практична частина. Визначення механічного складу ґрунту в польових та лабораторних умовах. Визначення вологості ґрунту. Визначення водопроникності і водопідймальної здатності ґрунту. Визначення повної вологоємності ґрунту. Визначення структурного складу ґрунту. Визначення рН водної і сольової витяжки, гідролітичної кислотності. Складання картограми кислотності ґрунту.

4. Класифікація ґрунтів (9 год.)

Теоретична частина. Основні принципи класифікації ґрунтів. Поняття типу, підтипу, виду і різноманітність ґрунтів, профілі ґрунтів.

Природні зони ґрунтів, їх утворення та територіальне розташування. Закономірності розташування ґрунтів.

Практична частина. Вивчення карти ґрунтів України та картограми місцевих ґрунтів. Вивчення будови основних типів ґрунтів. Ґрунти місцевого господарства, учнівської виробничої бригади, навчально-дослідної земельної ділянки тощо. Ознайомлення з колекціями ґрунтів Полісся, ґрунтів Лісостепу, ґрунтів Степу.

5. Охорона ґрунтів (24 год.)

Теоретична частина. Невиснажливе землекористання та охорона ґрунтів. Вплив діяльності людини на ґрунти. Виснаження ґрунтів. Ущільнення та руйнування структури ґрунтів. Ґрунтотворний процес під впливом антропогенних факторів. Ерозія ґрунтів. Надмірне осушення, заболочення та засолення ґрунтів. Меліорація ґрунтів.

Практична частина. Виявлення на землях місцевих господарств місць руйнування ґрунтів. Насадження полезахисних смуг та лісових масивів на схилах балок, ярах, вздовж берегів річок тощо. Проведення агрохімічних та агротехнічних заходів з охорони і меліорації ґрунтів; боротьби з ерозією ґрунтів.

6. Живлення рослин (57 год.)

Теоретична частина. Поняття кореневого і повітряного живлення рослин. Історичні відомості про живлення рослин. Роботи представників української агрохімічної школи.

Елементи живлення рослин. Фізіологічна роль елементів живлення у житті рослин. Періодичність надходження поживних елементів до рослини. Способи регулювання живлення рослин. Діагностичний контроль забезпечення рослин елементами живлення. Гідропоніка. Правила приготування поживних сумішей.

Практична частина. Визначення зовнішніх ознак дефіциту і надлишку елементів живлення рослин.

Діагностичний контроль забезпеченості різних культурних рослин поживними речовинами за методом К. Магницького. Приготування поживних сумішей для водних культур.

Експрес-діагностика мінерального живлення рослин. Нові інструментальні методи діагностики живлення рослин (*екскурсія до наукової установи аграрного профілю або на об'єкти захищеного ґрунту*).

7. Основи науково-дослідницької роботи (48 год.)

Теоретична частина. Короткі історичні відомості з історії сільськогосподарського дослідництва. Суть і принципи наукового дослідження. Спостереження та експеримент. Класифікація та характеристика методів агрохімічних досліджень: лабораторний, вегетаційний, лізиметричний, вегетаційно-польовий та польовий досліди.

Польовий дослід в агрохімічних дослідженнях. Види польових дослідів. Термінологічний апарат методики польового досліді. Основні методичні вимоги до польового досліді. Планування і організація польового досліді. Документація. Щоденник польових робіт та журнал польового досліді. Визначення теми. Розроблення робочої гіпотези та побудова схеми досліді. Методика і техніка закладання та проведення польового досліді.

Практична частина. Складання схем польових дослідів. Вибір ділянки для польового досліді. Планування території і розбивка поля на дослідні ділянки. Закладання і проведення польових дослідів. Проведення агротехнічних заходів, фенологічних спостережень. Збирання та облік урожаю. Статистична обробка одержаних результатів. Розрахунок економічної ефективності застосування добрив.

8. Участь у масових заходах (12 год.)

Практична частина. Підготовка доповідей та рефератів. Самостійна робота з науковою та науково-популярною літературою. Оформлення результатів дослідної роботи. Участь в олімпіадах, у роботі лекторіїв, товариств, святах, конференціях, благодійних акціях.

9. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

– правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;

– будову ґрунту;

– фактори ґрунтоутворення;

– властивості ґрунту;

– класифікацію ґрунту;

– основи меліорації ґрунтів;

– екологічні фактори та їхню роль у житті рослин;

– фізіологічну роль елементів живлення у житті рослин;

– зовнішні ознаки дефіциту і надлишку елементів живлення рослин.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

– дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;

– користуватися обладнанням агрохімічної лабораторії;

– відбирати та готувати зразки ґрунту до агрохімічного аналізу;

– проводити агрохімічний аналіз ґрунту та діагностичний контроль забезпеченості рослин елементами живлення;

– складати картограми ґрунтових відмін;

– проводити фенологічні спостереження;

– складати схеми польових дослідів.

Вихованці мають набути досвід:

– проведення агротехнічних заходів;

– проведення науково-дослідницької роботи;

– участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;

– здоров'язбережувальної діяльності.

Основний рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Елементи кореневого живлення рослин та їх значення	15	27	42
3.	Добрива та бактеріальні препарати	15	27	42

4.	Система удобрення сільськогосподарських культур у сівознах	12	24	36
5.	Принципи районування сортів і гібридів сільськогосподарських культур	6	3	9
6.	Екологічні засади сталого землекористування і аграрного виробництва	15	15	30
7.	Основи науково-дослідницької роботи	9	30	39
8.	Участь у масових заходах	-	9	9
9.	Підсумок	-	3	3
Разом:		75	141	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Інновації та інноваційна діяльність в АПК. Значення поширення інноваційних технологій з метою сталого розвитку всіх галузей АПК і забезпечення продовольчої безпеки України.

Практична частина. Озайомлення з інноваційними розробками у галузі агрохімії (екскурсія до наукової установи НААН України).

2. Елементи кореневого живлення рослин та їх значення (42 год.)

Теоретична частина. Елементи кореневого живлення рослин. Сучасні уявлення про механізм засвоєння хімічних елементів корінням рослин. Макроелементи.

Роль азоту в житті рослин. Колообіг азоту в природі. Надходження його в ґрунт. Фіксація атмосферного азоту. Вміст азоту в ґрунті та його форми. Амоніфікація та нітрифікація. Втрати азоту з ґрунту та надходження з різних джерел (*добрива, азотфіксація, опади*).

Значення фосфору для рослин. Вміст фосфору в ґрунті та його форми. Перехід доступних форм у недоступні. Колообіг фосфору в природі.

Роль калію в житті рослин. Вміст і форми калію в ґрунті та їх доступність для рослин.

Значення сірки, кальцію та магнію в житті рослин. Роль мікроелементів у житті рослин.

Практична частина. Закладання та проведення вегетаційних дослідів з вивчення впливу елементів живлення на ріст і розвиток рослин.

Вибір і підготовка зразків ґрунту до аналізу. Отримання витяжки для визначення елементів живлення. Визначення вмісту рухомих форм азоту, фосфору, калію та інших елементів в ґрунті. Використання даних агрохімічного аналізу.

3. Добрива та бактеріальні препарати (42 год.)

Теоретична частина. Значення добрив у підвищенні урожайності та поліпшенні якості продукції рослинництва. Поняття органічних, мінеральних, сидеральних добрив та бактеріальних препаратів. Класифікація добрив.

Азотні добрива: класифікація, умови і способи добування, фізичні і хімічні властивості, особливості використання. Вплив азотних добрив на урожайність і якість продукції рослинництва.

Фосфорні добрива: їх класифікація та характеристика. Добування і технологія виробництва фосфорних добрив. Особливості використання фосфорних добрив залежно від ґрунтових умов та вирощування культур.

Калійні добрива. Класифікація калійних добрив та їхня характеристика. Родовища калійних солей, способи добування калійних добрив. Особливості застосування калійних добрив у різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Комплексні добрива, їх переваги і недоліки. Характеристика основних видів комплексних добрив.

Мікродобрива, їх значення, характеристика та застосування.

Способи внесення мінеральних добрив у ґрунт.

Органічні добрива. Характеристика основних видів органічних добрив. Гній як джерело мінерального і вуглекислого живлення для рослин. Способи і умови зберігання гною. Види торфу та його використання. Компости, їх значення та способи приготування. Біогумус та його застосування. Значення гноівки і пташиного посліду як добрив.

Значення органічних добрив для підвищення родючості ґрунтів. Зберігання і внесення органічних добрив у ґрунт.

Зелене добриво (*сидерація*). Значення його для малопродуктивних піщаних ґрунтів. Рослини, які використовуються як зелене добриво і способи їх використання.

Бактеріальні препарати. Умови їх ефективного використання та способи внесення в ґрунт.

Машини, що застосовуються для внесення добрив у ґрунт.

Техніка безпеки та санітарні норми при роботі з добривами та бактеріальними препаратами.

Практична частина. Розпізнавання мінеральних добрив за зовнішнім виглядом. Визначення мінеральних добрив за допомогою якісних хімічних реакцій. Розрахунок доз мінеральних і органічних добрив на одиницю площі. Визначення кислотності торфу і його придатності на добриво.

Заготівля місцевих добрив для дослідницької роботи, а також для виробничих потреб. Виготовлення компостів, зеленого добрива. Виготовлення бактеріальних препаратів. Закладання органічних добрив на зберігання.

Ознайомлення з напрямками роботи підприємства з виробництва мінеральних добрив, об'єднань агрохімсервісу (*екскурсії*).

4. Система удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах (36 год.)

Теоретична частина. Поняття сівозміни і ротації. Переваги сівозміни перед монокультурою. Наукове обґрунтування чергування культур у сівозміні. Класифікація, проектування та освоєння сівозміни.

Основи вирощування та особливості удобрення сільськогосподарських культур (зернових, кормових, технічних, овочевих, плодових, ягідних).

Поняття системи удобрення. Наукові основи системи удобрення (*ґрунтово-кліматичні умови, біологічні особливості сільськогосподарських культур*), величина запланованого урожаю, наявний асортимент добрив, рівень агротехніки тощо.

Основні ланки системи удобрення: визначення запасу поживних речовин у ґрунтах, розрахунок доз добрив під кожен культуру в сівозміні, визначення строків і способів внесення добрив.

Агрохімічний сервіс в Україні.

Практична частина. Розробка сівозмін місцевого господарства, навчально-дослідної земельної ділянки, полів учнівської виробничої бригади. Розроблення системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні.

5. Принципи районування сортів і гібридів сільськогосподарських культур (9 год.)

Теоретична частина. Поняття сорту та гібриду. Значення правильного підбору сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Поняття сортозміни та сортооновлення. Особливості максимального використання продуктивного потенціалу сортів. Реєстр сортів рослин України.

Практична частина. Підбір сортів і гібридів сільськогосподарських культур для дослідів на навчально-дослідній земельній ділянці.

6. Екологічні засади сталого землекористування і аграрного виробництва (30 год.)

Теоретична частина. Концепція сталого розвитку. Шляхи оптимізації агроєко-систем і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Іонізуюче випромінювання як екологічний фактор у сфері аграрного виробництва. Міграція радіонуклідів у системі ґрунт-рослина-тварина і людина.

Добрива як потенційні забрудники навколишнього середовища. Небезпека від потрапляння надлишків нітратів у рослинну продукцію та ґрунтові води. Нормування використання пестицидів у землеробстві. Екологічна оцінка і санітарно-гігієнічні наслідки використання пестицидів.

Використання біотехнології і генетично модифікованих організмів у рослинництві.

Різновиди біологічного землеробства: органічне, органобіологічне, біодинамічне. Біологічне (*екологічне, органічне*) землеробство та його принципові особливості. Агроєкологічний моніторинг у системі землеробства, його суть і особливості.

Практична частина. Оцінка екологічного стану ґрунту і рослинного покриву. Визначення залишкової кількості нітратів в овочах. Біоіндикація. Аналіз екологічного стану ґрунтів методом біоіндикації.

7. Основи науково-дослідницької роботи (39 год.)

Теоретична частина. Вегетаційний метод дослідження, його місце в агрохімічних дослідженнях. Значення вегетаційного методу для вивчення живлення рослин, властивостей ґрунту і добрив. Роль зарубіжних і вітчизняних дослідників у розробленні вегетаційного методу. Модифікація вегетаційного методу досліджень.

Побудова схем дослідів.

Практична частина. Закладання вегетаційних та польових дослідів. Вивчення впливу зеленого добрива на урожайність сільськогосподарських культур. Визначення впливу мікроелементів та бактеріальних препаратів на ріст, розвиток та урожайність сільськогосподарських культур. Проведення фенологічних спостережень. Збирання та облік урожаю. Статистична обробка результатів досліджень. Ведення документації дослідницької роботи. Оформлення результатів науково-дослідницької роботи. Розробка рекомендацій на основі проведених наукових досліджень. Самостійна робота з літературою. Написання рефератів та звітів. Проведення агрохімічних та хімічних вікторин.

Ознайомлення з професією наукового співробітника у галузі агрохімії (*професійно-графічна екскурсія до наукової установи*).

8. Участь у масових заходах (9 год.)

Участь у конференціях, конкурсах, виставках, святах, благодійних акціях, тощо.

9. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;
- добрива та їхню класифікацію;
- особливості удобрення сільськогосподарських культур;
- механізм засвоєння хімічних елементів корінням рослин;
- бактеріальні препарати та їх застосування;
- Концепцію сталого розвитку;
- санітарно-гігієнічні наслідки використання пестицидів.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;
- розпізнавати мінеральні добрива за зовнішнім виглядом та за допомогою якісних реакцій;

- розраховувати норми внесення органічних і мінеральних добрив;
- складати схеми сівозмін;
- розробляти систему удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні;
- закладати і проводити польові досліді;
- проводити статистичну обробку результатів досліджень.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з лабораторними обладнанням та приладдям;
- проведення лабораторного аналізу зразків ґрунту, рослин і продукції рослинництва;
- складання агрохімічних картограм, ґрунтових і агроекологічних карт навчально-дослідної земельної ділянки;
- проведення вегетаційних та польових дослідів;
- розроблення екологічних і дослідницьких проєктів;
- участі в творчих конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агроекологічна оцінка добрив: [Навчальний посібник] / І.У. Марчук, Л.А. Ященко. – К: Компрінт, 2016. – 287с.
2. Агрохімія: підручник / [М.М. Городній, С.І. Мельник, А.С. Маліновський та ін.]. – К.: Алефа, 2003. – 778 с.
3. Агрохімічний аналіз: [Підручник] / М.М. Городній, В.П. Каленський, А. Бикін та ін. – К: Вид. «Арістей», 2007. – 487 с.
4. Агрохімія: [Підручник]. – 4-те видання перероблене та доповнене. / М.М. Городній. – К: Вид. ТОВ «Арістей», 2008. – 935 с.
5. Беґей С.В. Екологічне землеробство: підручник / С.В. Беґей, І.А. Шувар. – Львів: Новий Світ, 2000, 2007. – 429 с.
6. Городній М.М. Агрохімія: [Підручник]. – 4-те видання перероблене та доповнене. / М.М. Городній. – К: Вид. ТОВ «Арістей», 2008. – 935 с.
7. Ґрунтознавство з основами агрохімії: [Навчальний посібник] / М.Ф. Бережняк, Н.А. Пасічник. – К.:Компрінт, 2015. – 424с.
8. Ґрунтознавство з основами геології : [Навчальний посібник] / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л. Р Петренко, С.В. Вітвицький. – К: Оранта, 2005. – 648 с.
9. Ґрунтознавство: Підручник / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с.
10. В.П. Гудзь, І.Д. Примак, М.Ф. Рибак та ін. Адаптивні системи землеробства: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 336 с.

11. В.П. Гудзь, А.П. Лісовал, В.О. Андрієнко, М.Ф. Рибак. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
12. Дегодюк Е.Г. Еколого-техногенна безпека України / Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк. – К.: ЕКМО, 2006. – 306 с.
13. Державні реєстри сортів рослин України (2022 та наступних років.)
14. Діагностика живлення рослин: навч. посібник / І.У. Марчук, Н.М. Бикіна, Н.П. Бордюжа. – К.: Вид. центр НУБіП України, 2016. – 242 с.
15. Лісовал А.А. Методика агрохімічних досліджень. – К.: “Вища школа”, 2001.
16. Методика наукових досліджень в агрономії [текст]: навч. посіб. / В.Г. Дідора, А.С., Смаглій О.Ф., Ермантраут Е.Р. [та ін.]– К. : «Центр учбової літе- ратури», 2013. – 264 с.
17. Назаренко І.І., Польшина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство: Підручник. – Чернівці: Книги-XXI, 2004. – 400 с.
18. Супутник агронома: [довідник] / Є.М. Білецький, М.А. Бобро, С.Ю. Булигін [та ін.]; за ред. С.Ю. Булигіна. – Х.: ХНАУ, 2010. – 256 с.
19. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костоґриз; В.П. Опришко. За ред. В.О. Єщенка. — Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. — 332 с.
20. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник / С.П. Позняк – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – Ч.2 270 с.
21. Польшина С.М., Цвик Т.І. Методика польового дослідю: Навчальний посіб- ник. – Чернівці: Рута, 2008. – 81 с.
22. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. та ін. Основи органічного ви- робництва. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 528 с.
23. Управління якістю продукції рослинництва: [Навчальне видання] / М.М. Городній, А.В. Бикін, С.С. Кохан та ін. / за ред. М.М. Городнього. – К.: Вид. НАУ, 2001. – 243 с.
24. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення: [Підручник] / М.М. Городній, В.П. Каленський, А. Бикін та ін. – К.: Вид. «Арістей», 2004. – 487 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «САДІВНИЦТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Садівництво» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 8–10 років.

Мета програми – формування ключових компетентностей вихованців у процесі вивчення плодкових та ягідних культур.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

– пізнавальної – засвоєння початкових знань, понять про плодове та ягідні культури, про сад, розсадник, шкільку, ягідник; ознайомлення з агротехнікою вирощування плодкових та ягідних культур у різні пори року, з основними видами робіт у саду, розсаднику, шкільці, ягіднику; з елементарними поняттями сортової різноманітності основних плодово-ягідних культур, які вирощують у садах України;

– практичної – оволодіння практичними вміннями і навичками з вирощування плодкових та ягідних культур і догляду за ними, проведення спостережень та дослідів;

– творчої – розвиток творчих здібностей вихованців у процесі вивчення плодкових та ягідних культур, розвиток творчої ініціативи, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідної діяльності;

– соціальної компетентності – розуміння принципів сталого розвитку, вміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає один рік навчання:

початковий рівень – 144 год./рік, 4 год./тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*) та форм організації занять: практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з дослідною роботою.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист проєкту або формування портфоліо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	2	4
2.	Плодові культури	6	10	16
3.	Ягідні культури	6	12	18
4.	Вирощування ягідних культур	4	8	12
5.	Закладання, догляд за молодим і плодоносним садом	4	10	14
6.	Плодовий розсадник	4	10	14
7.	Шкідники плодових, ягідних культур	4	10	14
8.	Малопоширені плодово-ягідні культури	2	8	10
9.	Традиційні українські садивні рослини	4	6	10
10.	Цілющі властивості плодово-ягідних культур	4	6	10
11.	Вирощування citrusових у кімнатних умовах	2	4	6
12.	Горіхоплідні культури	2	2	4
13.	Основи дослідної роботи	4	6	10
14.	Підсумок	-	2	2
Разом:		48	96	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.)

Теоретична частина. Значення садівництва у житті людини. Історія розвитку і стан садівництва в Україні.

Практична частина. Ознайомлення з плодовими та ягідними культурами, фотографування (екскурсія до плодового саду, розсадника, ягідника).

2. Плодові культури (16 год.)

Теоретична частина. Поняття зерняткових та кісточкових порід (яблуня, груша, слива, вишня та інші). Їх основні особливості. Будова плодового дерева. Вікові періоди життя, фази вегетації і спокою. Початкові поняття про сорт.

Практична частина. Ознайомлення із зовнішніми ознаками різних видів плодкових дерев. Ознайомлення із будовою плодового дерева. Засвоєння поняття «сорт» на муляжах та натуральних експонатах. Робота з довідковою літературою. Виготовлення наочних посібників. Плодові культури своєї місцевості (*проект*).

3. Ягідні культури (18 год.)

Теоретична частина. Значення ягідних культур. Основні види ягідних культур. Основні особливості садової суниці, смородини, агрусу, малини. Способи і техніка розмноження ягідних культур. Поняття сорту.

Кизил – ягода здоров'я, обліпіха – скарбничка здоров'я. Цілюща сила горобини чорноплідної.

Дикоростучі ягідники – ожина, суниці лісові, журавлина, калина тощо.

Практична частина. Ознайомлення з ягідними культурами і встановлення відмінностей між ними (*екскурсія до ягідника навчально-дослідної земельної ділянки закладу*).

Перенесення дикорослих ягідних рослин на навчально-дослідну земельну ділянку. Догляд за перенесеними дикорослими ягідними рослинами. Ознайомлення із способами розмноження ягідних культур. Виготовлення саморобних наочних посібників. Перегляд тематичних презентацій, відеоматеріалів. Робота з довідковою літературою.

Ознайомлення з дикорослими ягідними рослинами (*екскурсія до лісу*).

4. Вирощування ягідних культур (12 год.)

Теоретична частина. Правила вибору ділянки для вирощування ягідних культур. Підготовка ґрунту, внесення добрив, підготовка посадкового матеріалу. Техніка і строки посадки ягідних культур. Робота на ділянці ягідника у різні пори року.

Практична частина. Участь у закладанні плантації ягідника. Підготовка ґрунту до висаджування ягідних культур. Висаджування ягідних культур. Догляд за ягідними культурами після висаджування (*поливання, мульчування ґрунту, підгортання*).

5. Закладання, догляд за молодим і плодоносним садом (14 год.)

Теоретична частина. Вибір місця. Підготовка ділянки. Підбір сортів, порід. Підготовка садивного матеріалу. Техніка садіння плодкових дерев. Догляд за молодими плодовими деревами в перший період росту. Види робіт в молодому саду в різні пори року. Види робіт у плодоносному саду в різні пори року.

Практична частина. Розбивка площі під посадку саду, копання ям. Підготовка саджанців до садіння. Садіння саджанців. Догляд за посадженими рослинами.

6. Плодовий розсадник (14 год.)

Теоретична частина. Поняття розсадника, шкілки, їх призначення. Види робіт у розсаднику в різні пори року.

Практична частина.

Організація плодового розсадника навчально-дослідної земельної ділянки закладу, місцевого сільськогосподарського підприємства, фермерського господарства (*екскурсії*).

Збирання плодів плодових та ягідних культур. Вибірання насіння з плодів і ягід. Стратифікація насіння. Викопування, сортування, прикопування сіянців.

7. Шкідники плодових і ягідних культур (14 год.)

Теоретична частина. Найпоширеніші шкідники кісточкових і зерняткових плодових культур. Найпоширеніші шкідники ягідних культур. Заходи боротьби із шкідниками. Біологічні методи боротьби із шкідниками.

Види птахів, корисних для садівництва. Приваблювання птахів.

Практична частина. Вивчення шкідників саду (*проєкт*).

Заготівля кормів для зимової підгодівлі птахів (*проєкт*). Виготовлення годівниць, їх розвішування в саду (*проєкт*).

Виготовлення штучних гнізд різних типів, їх розвішування в саду.

Виготовлення колекції кормів для підгодівлі птахів взимку.

8. Малопоширені плодові та ягідні культури (10 год.)

Теоретична частина. Малопоширені культури саду: хеномеліс (*айва японська*), актинідія, лимонник китайський, ірга, айва звичайна, інжир, барбарис, йошта, жимолость їстівна.

Практична частина. Практичні роботи в саду з розмноження та догляду за малопоширеними культурами. Перегляд презентацій, тематичних відеофільмів.

9. Традиційні українські садивні культури (10 год.)

Теоретична частина. Плодові дерева, ягідні кущі – споконвічна окраса українського подвір'я, вулиці. Шанобливе ставлення українського народу до дерев та кущів. Плодові та ягідні культури в українському фольклорі, народних звичаях та обрядах. Калина – один із символів українського народу (*легенди, прислів'я, приказки, казки, пісні*).

Практична частина. Сюжетно-рольові ігри, вікторини, конкурси віршів, загадок, малюнків з теми. Свята народного календаря.

10. Цілющі властивості плодових та ягідних культур (10 год.)

Теоретична частина. Ягоди і фрукти в здоровому харчуванні людини. Страви з ягід, фруктів. Поняття вітамінів; їх вміст у дарах саду. Фрукти, ягоди і мед – корисний для здоров'я десерт.

Практична частина. Складання «Абетки здоров'я», («Скарбнички здоров'я»). Сюжетно-рольові ігри, конкурси, вікторини «Щоб здоровими зростати – треба вітаміни вживати», «Що в саду росте – те здоров'ю в пригоді».

11. Вирощування цитрусових у кімнатних умовах (6 год.)

Теоретична частина. Значення цитрусових культур в харчуванні людини. Догляд за цитрусовими в кімнатних умовах. Способи розмноження. Шкідники і хвороби цитрусових.

Практична частина. Догляд за цитрусовими в кімнатних умовах, формування крони, обрізування і прищипування пагонів, розмноження живцями.

12. Горіхоплідні культури (4 год.)

Теоретична частина. Значення горіхоплідних культур. Лікувальна цінність горіхів. Особливості вирощування горіха, мигдалю, фундука.

Практична частина. Збір врожаю волоських горіхів. Дегустація.

13. Основи дослідної роботи (10 год.)

Теоретична частина. Методика польових дослідів у садівництві. Тематика дослідної роботи.

Практична частина. Ведення фенологічних спостережень, щоденників дослідної роботи. Закладання та проведення дослідів відповідно до тематики дослідної роботи.

14. Підсумок (2 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію садівництва;
- поняття плодкових та ягідних культур, саду, розсадника, шкілки, ягідника;
- агротехніку вирощування плодкових та ягідних культур у різні пори року, основні види робіт у саду, розсаднику, шкілці, ягіднику;
- елементарні поняття сортової різновидності основних плодкових та ягідних культур, які вирощують у садах України;
- найпоширеніших шкідників кісточкових і зерняткових плодкових культур, ягідних культур;
- особливості вирощування цитрусових у кімнатних умовах;
- горіхоплідні культури;
- малопоширені плодово-ягідні культури;
- традиційні українські садивні культури.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- вирощувати плодові та ягідні культури і доглядати за ними;
- проводити спостереження за рослинами,
- проводити дослідну роботу з садівництва;
- вести фенологічні спостереження, щоденники дослідної роботи;
- визначати особливості плодкових і ягідних культур;
- працювати з довідковою літературою;

- вирощувати, доглядати та збирати урожай ягідних культур;
 - розмножувати ягідні культури;
 - проводити стратифікацію насіння;
 - розробляти проєкт закладання саду;
 - обирати ділянки під сад;
 - проводити найпростіші практичні роботи у молодому, плодоносному саду, плодовому розсаднику, на ділянці ягідника;
 - проводити найпростіші практичні роботи у саду з розмноження та догляду за малопоширеними плодовими та ягідними культурами;
 - доглядати за цитрусовими у кімнатних умовах.
- Вихованці мають набути досвід:*
- догляду за молодим і плодоносним садом;
 - збору і заготівлі насіння плодівих культур;
 - садіння плодівих дерев, суниць, кущових ягідників та догляду за ними;
 - захисту саду від шкідників.

ОРІЕНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Найменування обладнання, інструментарію	Кількість
Прилади та пристосування		
1.	Мікроскоп біологічний	10 шт.
2.	Лупа штативна	10 шт.
3.	Лупа ручна	10 шт.
4.	Термостат	1 шт.
5.	Освітлювач до мікроскопу	10 шт.
6.	Плитка електрична	1 шт.
7.	Ваги технічні	1 шт.
8.	Різноваги 4-го класу	1 шт.
9.	Вентилятор	1 шт.
10.	Шафа сушильна	1 шт.
11.	Термометр зовнішній	1 шт.
12.	Аерометр	1 шт.
Електронні об'єкти		
Гербарії		
13.	Дикорослі рослини	1 комп.
14.	Культурні рослини	1 комп.
15.	Бур'яни – супутники культурних рослин	1 комп.
16.	Квіткові рослини	1 комп.

Колекції		
17.	Культурні рослини	1 наб.
18.	Насіння та плоди	15 наб.
19.	Органічні та мінеральні добрива	1 наб.
20.	Шкідники городу, поля, саду	1 наб.
21.	Ґрунт та його склад	1 наб.
Моделі		
22.	Квітка вишні	1 шт.
Муляжі		
23.	Дари природи	1 наб.
24.	Плоди та коренеплоди	1 наб.
25.	Дика форма яблуні та культурні сорти яблуні	1 наб.
Обладнання спеціалізоване		
26.	Ємності для практичних робіт	10 шт.
27.	Ящик фруктовий	5 шт.
28.	Відро	5 шт.
29.	Плівка поліетиленова	10 м.
30.	Агроплівка	10 м
31.	Візок садовий	1 шт.
Інструменти		
32.	Секатор	10 шт.
33.	Секатор для щеплення	5 шт.
34.	Ніж вічкувальний	10 шт.
35.	Ніж садовий	10 шт.
36.	Високоріз	3 шт.
37.	Ножівка	5 шт.
38.	Ножиці побутові	10 шт.
39.	Лопата садова	10 шт.
40.	Сапа	10 шт.
41.	Ґраблі	10 шт.
42.	Пилочка	10 шт.
Друковані Таблиці		
43.	Кореневі системи (<i>стрижнева, мичкувата</i>)	1 шт.
44.	Будова кореня	1 шт.
45.	Плодово-ягідні культури	1 шт.
46.	Вегетативне розмноження рослин	1 шт.
47.	Проростання насіння	1 шт.

48.	Видозміни листків	1 шт.
49.	Будова квітки	1 шт.
50.	Червона книга України. Рослини	1 комп.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (щорічно).
2. Андрієнко М.В. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М.В., Надточій І.П., Роман І.С. – К.: Аграрна наука, 1997. – 155 с.
3. Андрієнко М.В. та ін. Помологія. — К.: Урожай. Т-1. — 1992. — 352 с., Т-2. — 1995. — 220 с., Т-3. — 1997. — 278с., Т-4. — 2004. — 272 с.
4. Вербицький В.В. Еколого-натуралістична освіта в Україні: історія, проблеми, перспективи. — К.: Аверс, 2003. — 302 с.
5. Копань В.П. Атлас сортів плодово-ягідних культур вітчизняної селекції. — К.: АВС, 2001. — 280 с.
6. Куян В.Г. Спеціальне плідівництво. – К.: Світ, 2004. – 462 с.
7. Куян В.Г. Плідівництво (*практикум*). –Житомир: Льонок, 2002.–183 с.
8. Куян В.Г. Плідівництво / навч. посібн. «Технології та технологічні Проекти вирощування основних сільськогосподарських культур». –Житомир: Вид. ДАУ, 2007. – С. 253–338, 511–539.
9. Куян В.Г. Плідівництво. – Житомир: Вид. ЖНАЕУ, 2009. – 478 с.
10. Мазур П.О. Організаційно-методичні засади досягнення швидкоплідності юннатівського саду. — Ж.: Рідна школа, №8. — 2006.
11. Мазур П.О. Плодово-ягідний розсадник. — К.: Водоспад, 2012.—8 с.
12. Чиж О.Д., Кондратенко Т.Є. та ін. Сорти для вашого саду. — К.: Просвіта, 1995. — 128 с.
13. Шевчук І.В. Довідник по захиступлодового саду відшкідників та хвороб. — К.: Наукова думка, 2001. — 320 с.
14. Edward Zurawicz. Pomologia. —Warszawa.: PWRL, 2003. — 271 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «САДІВНИЦТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стратегія сталого розвитку садівництва України передбачає поповнення галузі висококваліфікованими фахівцями. Сучасні аграрні об'єднання потребують компетентних працівників, які б здійснювали виробництво конкурентоздатної плодоягідної продукції. Важлива роль у професійному самовизначенні підлітків належить сільськогосподарському дослідництву.

Залученню вихованців до дослідницької діяльності з садівництва передбачає навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Садівництво». Програма спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти Навчальна програма розрахована на вихованців віком 12—15 років. Кількісний склад гуртка – 10–12 осіб.

Мета програми – формування ключових та предметної компетентностей особистості у процесі занять садівництвом.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

- пізнавальної: оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ садівництва, ознайомлення з сучасними технологіями вирощування плодкових і ягідних культур культур, з основами науково-дослідницької роботи;

- практичної: уміння застосовувати знання для отримання сталих урожаїв плодкових і ягідних культур, набуття навичок розмноження та вирощування ягідних культур відповідно до сучасних екологічно обґрунтованих агротехнологій, проведення польових дослідів, ведення фенологічних спостережень та польового щоденника, уміння обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

- творчої: розвиток самостійності, творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; уміння переносити знання в нову життєву ситуацію та застосовувати їх; формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

- соціальної: усвідомлення принципів сталого розвитку, важливого соціального значення садівництва у забезпеченні продовольчої безпеки України; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання:

початковий рівень (1 рік) — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень;

основний рівень (1 рік) — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень.

Залежно від змісту програми педагог може застосовувати різні методи занять (*візуальні, аудіальні, кінестетичні і полімодальні*) та форми організації занять (*навчальні, виїзні, лабораторні, дослідницькі*).

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій*) у поєднанні з дослідницькою роботою.

Особливу увагу слід приділяти проведенню практичних та лабораторних занять. Виконання практичних робіт допоможе вихованцям оволодіти агротехнікою вирощування плодкових культур, методами захисту рослин від шкідників та хвороб, технологіями розмноження тощо. До роботи гуртка юних садівників бажано залучати їхніх батьків — це сприятиме вирішенню питань трудового виховання та професійного самовизначення вихованців.

Слід також широко використовувати екскурсії до спеціалізованих господарств, наукових установ, на помологічні виставки для ознайомлення з методами інтенсивного господарювання, удосконаленими технологіями вирощування плодкових культур на основі використання досягнень науки й передового досвіду.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфолію.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	2	4
2.	Садівництво в структурі сільського господарства	2	6	8
3.	Історія та сучасний стан садівництва	2	6	8
4.	Біологічні особливості плодкових культур	6	10	16
5.	Ягідні культури	4	16	20
6.	Плодовий розсадник	14	20	34
7.	Захист плодкових і ягідних культур від несприятливих умов	2	10	12
8.	Закладання і догляд за молодим і плодоносним садом	6	14	20

9.	Основні типи плодових насаджень	2	8	10
10.	Основи науково-дослідницької роботи	4	6	10
11.	Підсумок	-	2	2
Разом:		44	100	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.)

Теоретична частина. Мета і завдання роботи гуртка. Значення і завдання садівництва.

Практична частина. Ознайомлення з різноманіттям плодових та ягідних культур (екскурсія на помологічну виставку, до плодового саду, розсадника та ягідника).

2. Садівництво в структурі сільського господарства (8 год.)

Теоретична частина. Характеристика галузей сільського господарства та місце садівництва в ньому. Структура галузі.

Практична частина. Ознайомлення з напрямками роботи спеціалізованого садівничого господарства, профільного фермерського господарства (екскурсія). Збір врожаю у плодovому саду.

3. Історія та сучасний стан садівництва (8 год.)

Теоретична частина. Коротка історія розвитку садівництва. Розвиток садівництва в Україні. Внесок Л.П. Симиренка, М.Ф. Каченка, Й. Я Магомета у розвиток вітчизняного садівництва. Сучасний стан садівництва в Україні та за кордоном. Досягнення науки і передового досвіду в садівництві. Перспективи розвитку садівництва в умовах ринкової економіки.

Практична частина. Ознайомлення з досягненнями в галузі садівництва (екскурсії до наукових установ, демонстраційних полігонів НААН України, спеціалізованих господарств).

4. Біологічні особливості плодових культур (16 год.)

Теоретична частина. Біологічні і виробничі характеристики плодових рослин. Морфологічні особливості плодових культур. Закономірності росту і розвитку плодових культур. Річний цикл росту і розвитку плодових культур. Фази вегетації. Плодоношення. Період спокою. Значення факторів середовища для плодових рослин. Методика ведення фенологічних спостережень в садівництві.

Практична частина. Ведення фенологічних спостережень у плодovому саду, розсаднику, ягіднику. Робота з довідковою та науковою літературою.

5. Ягідні культури (20 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості та господарське значення ягідних культур. Агротехніка вирощування ягідних культур. Вибір місця і підготовка ґрунту. Строки і техніка садіння. Захист ягідних культур від несприятливих умов.

Практична частина. Вирощування суниці. Вирощування саджанців малини, смородини, аґрусу. Догляд за ягідними культурами, збір урожаю. Дегустаційна оцінка

різних сортів ягідних культур. Перегляд слайдів та відеоматеріалів. Ознайомлення з сучасними технологіями вирощування ягідних культур (*екскурсія до спеціалізованого господарства*).

6. Плодовий розсадник (34 год.)

Теоретична частина. Біологічні основи розмноження плодових культур. Особливості статевого розмноження. Особливості вегетативного розмноження. Завдання і організація плодових розсадників. Сертифікація розсадника. Складові частини розсадника. Сівозміни в розсаднику. Вибір місця й організація території. Технології вирощування підщеп. Насінневі підщепи плодових культур. Заготівля і стратифікація насіння. Вирощування насінневих та клонових (*вегетативних*) підщеп. Сортуння і зберігання підщеп. Технології вирощування саджанців: вічкуванням, зимове щеплення копуліруванням. Технологія вирощування саджанців ягідних культур. Агротехнічні заходи з догляду за саджанцями в шкільці. Захист від несприятливих умов, шкідників та хвороб.

Практична частина. Організація плодового розсадника. Вічкування плодових культур. Відпрацювання техніки щеплення на імітаторах підщеп. Проведення агротехнічних заходів з догляду за саджанцями в шкільці. Вирощування саджанців малини, смородини, агрусу за інноваційними технологіями. Викопування, сортуння і зберігання саджанців.

7. Захист плодових та ягідних культур від несприятливих умов (12 год.)

Теоретична частина. Основні шкідники і хвороби саду. Інтегрований захист плодових та ягідних культур від шкідників і хвороб. Заходи із захисту плодових дерев від несприятливих погодних умов.

Практична частина. Профілактичні заходи щодо захисту плодових та ягідних культур від шкідників і хвороб. Проведення заходів, що забезпечують підвищення морозостійкості плодових та ягідних культур.

8. Закладання і догляд за молодим і плодоносним садом (20 год.)

Теоретична частина. Проектування саду. Вибір місця і ґрунту під сад. Організація території саду. Передсадивна підготовка ґрунту. Способи розміщення плодових рослин. Підбір і розміщення порід і сортів. Способи розбивки площі під сад. Догляд за молодим садом. Утримання ґрунту в молодих садах. Удобрення плодових насаджень. Способи і строки внесення добрив. Норми і строки поливів.

Практична частина. Розроблення проекту закладання саду. Складання схем розміщення дерев. Передсадивна підготовка ґрунту. Садіння дерев. Обробіток ґрунту в молодих садах. Удобрення і полив молодих неплодоносних садів. Осінньо-зимовий догляд за молодим садом.

9. Основні типи плодових насаджень (10 год.)

Теоретична частина. Основні типи плодових насаджень. Строки обрізування плодових дерев.

Практична частина. Формування крони дерев зерняткових порід. Обрізування крон плодових дерев. Формування і обрізування дерев кісточкових порід. Ремонт саду. Перещеплення плодових дерев.

10. Основи науково-дослідницької роботи (10 год.)

Теоретична частина. Методика польових досліджень в садівництві. Тематика науково-дослідницької роботи.

Практична частина. Ведення фенологічних спостережень, щоденника дослідницької роботи. Закладання та проведення дослідів відповідно до тематики науково-дослідницької роботи. Обробка статистичних даних.

11. Підсумок (2 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію садівництва;
- закономірності росту і розвитку плодових культур;
- біологічні основи розмноження плодових культур;
- основні шкідники і хвороби саду;
- заходи, що забезпечують підвищення морозостійкості плодоягідних культур;
- особливості розміщення окремих порід і сортів плодових;
- основні типи плодових насаджень зерняткових порід.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- визначати морфологічні особливості плодових і ягідних рослин;
- вести фенологічні спостереження, щоденник дослідницької роботи;
- проводити обробку статистичних даних;
- працювати з довідковою та науковою літературою;
- вирощувати, доглядати та збирати урожай ягідних культур;
- проводити дегустаційну оцінку різних сортів ягідних культур;
- проводити вегетативне розмноження різними способами;
- проводити щеплення плодових культур;
- проводити агротехнічні заходи по догляду за саджанцями в шкільці;
- розробляти проект закладання саду;
- вибирати ділянки під сад;
- складати схеми розміщення дерев;
- формувати крони дерев зерняткових порід;
- проводити обрізування та перещеплення плодових дерев.

Вихованці мають набути досвід:

- догляду за молодим садом, збирання врожаю;
- захисту саду від несприятливих умов;
- збору і заготівлі насіння плодових культур;

- організації плодового розсадника;
- проводити заходи з інтегрованого захисту плодкових та ягідних рослин;
- розбивки площі під сад;
- передсадивної підготовки ґрунту
- формування і обрізування дерев кісточкових порід.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	2	4
2.	Помологія – наука про сорти плодкових та ягідних культур	6	20	26
3.	Виробництво плодів у розвинутих країнах світу. Тропічне садівництво	10	2	12
4.	Горіхоплідні культури	2	2	4
5.	Дикорослі плодові та ягідні культури	2	6	8
6.	Малопоширені плодові та ягідні культури	4	14	18
7.	Збирання, зберігання та переробка плодової та ягідної продукції	4	10	14
8.	Система утримання ґрунту в садах	4	10	14
9.	Основи селекційної роботи в садівництві	6	22	28
10.	Сільськогосподарські машини в садівництві	2	4	6
11.	Організація виробництва плодів і ягід	6	2	8
12.	Підсумок	2	2	
Разом:		48	96	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.)

Теоретична частина. План роботи гуртка та тематика науково-дослідницьких робіт.

Практична частина. Озайомлення з інноваційними розробками наукових установ НААН України у галузі садівництва: новими сортами плодкових, ягідних та горіхоплідних культур (*екскурсія на помологічну виставку*).

2. Помологія – наука про сорти плодкових та ягідних культур (26 год.)

Теоретична частина. Основи сортознавства плодкових та ягідних культур. Сорт та його значення. Основні районовані сорти плодкових та ягідних культур. Реєстр сортів сільськогосподарських культур.

Практична частина. Помологічний опис сортів яблуні, груші, айви, сливи, аличі, персика, абрикоса, черешні, вишні. Підготовка презентації про плодові культури своєї місцевості. Дослідницькі проекти «Створення колекцій старовинних місцевих сортів плодових культур», «Добір крупноплідних та урожайних сортів вишні та абрикоса, стійких до найбільш шкочочинних хвороб».

3. Виробництво плодів у розвинутих країнах світу. Тропічне садівництво (12 год.)

Теоретична частина. Виробництво плодів у США, Канаді, Польщі, Франції, Голландії, Великобританії, Німеччині. Тропічне садівництво. Погодно-кліматичні умови тропіків, що впливають на біологічні та господарські властивості плодів.

Практична частина. Оглядове знайомство з тропічними плодовими культурами: банан, кокос, авокадо, манго, цитрусові тощо. Підготовка презентації про тропічні плодові культури.

4. Горіхоплідні культури (4 год.)

Теоретична частина. Біохімічний склад, господарська та лікувальна цінність горіхів. Особливості вирощування волоського горіха, мигдалю, фундука. Використання горіхоплідних культур в лісомеліорації.

Практична частина. Збір врожаю волоських горіхів. Дегустація.

5. Дикорослі плодові та ягідні культури (8 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості дикорослих плодових та ягідних культур: черешні, груші, яблуні, калини, чорниці, журавлини, ожини, суниці, тощо. Лікарські властивості дикорослих плодових та ягідних культур.

Практична частина. Ознайомлення з дикорослими плодовими та ягідними культурами, заготівля насіння черешні, аличі, груші, яблуні (*екскурсія до лісу*).

6. Малопоширені плодово-ягідні культури (18 год.)

Теоретична частина. Інтродукція. Культивування нових господарсько-цінних рослин, їх господарське та лікувальне значення. Біологічні особливості, агротехніка, розмноження малопоширених культур: хеномелесу, актинїдії, лимоннику китайського, ірги, обліпихи.

Практична частина. Ознайомлення з технологією вирощування малопоширених плодових та ягідних культур (*екскурсія до спеціалізованого господарства*). Робота в саду з розмноження та догляду за малопоширеними культурами.

7. Збирання, зберігання та переробка плодової та ягідної продукції (14 год.)

Теоретична частина. Визначення очікуваного врожаю. Строки збирання. Збиральний інвентар, тара і пакувальні матеріали. Організація і техніка збирання врожаю. Товарна обробка плодів і ягід. Промислова переробка плодової та ягідної продукції. Технологія виготовлення соку, компотів, сухофруктів в домашніх умовах.

Практична частина. Збір урожаю в саду та відвідування плодосховища. Ознайомлення з технологіями переробки плодової та ягідної продукції (*екскурсія на плодоконсервний завод*).

8. Система утримання ґрунту в садах (14 год.)

Теоретична частина. Удобрення саду. Класифікація добрив. Особливості вирощування садів на пісках, схилах. Зрошення плодкових культур та його значення. Норми і строки поливу. Вологозарядковий полив.

Практична частина. Проведення поливу плодкових культур.

9. Основи селекційної роботи в садівництві (28 год.)

Теоретична частина. Організація селекційного процесу в садівництві. Селекція і сортознавство. Основні напрями селекційної роботи в садівництві.

Практична частина. Техніка селекційного процесу. Техніка гібридизації. Вирощування селекційних сіянців. Ознайомлення з основними напрямками селекційної роботи в садівництві (*екскурсія до наукової установи*). Робота з довідковою та науковою літературою.

10. Сільськогосподарські машини в садівництві (6 год.)

Теоретична частина. Механізація праці у садівництві та її виробниче значення. Механізація обробки ґрунту. Механізований збір урожаю.

Практична частина. Садіння плодкових дерев, кущових ягідників, суниць, та догляд за ними. Практичні роботи в саду, розсаднику з використанням малогабаритної техніки.

11. Організація виробництва плодів і ягід (8 год.)

Теоретична частина. Система організації спеціалізованого господарства. Інноваційні технології виробництва плодів і ягід. Впровадження ресурсозберігаючих технологій вирощування плодкових культур. Перспективні форми господарювання в садівництві. Розміщення виробництва на присадибній та дачній ділянці. Собівартість сільськогосподарської продукції, рентабельність, оподаткування, прибуток у садівництві.

Практична частина. Ділові ігри з відпрацювання навичок виробництва плодової та ягідної продукції на дачній ділянці.

12. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основи сортознавства плодкових і ягідних культур;
- основні районовані сорти плодкових і ягідних культур;
- біокліматичний потенціал регіону;
- лікарські властивості дикорослих плодово-ягідних культур;
- біологічні особливості, агротехніку вирощування малопоширених плодово-ягідних культур;

- організацію і техніку збирання врожаю;
- складові собівартості сільськогосподарської продукції, рентабельність, оподаткування, прибуток у садівництві.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- давати помологічний опис сортів плодово-ягідних культур;
- класифікувати добрива (*мінеральні та органічні*);
- проводити гібридизацію;
- проводити практичні роботи в саду, розсаднику з використанням малогабаритної техніки.

Вихованці мають набути досвід:

- заготівлі насіння черешні, аличі, груші, яблуні;
- проведення поливу плодкових культур;
- садіння плодкових дерев, суниць, кущових ягідників та догляду за ними;
- збирання та зберігання плодової та ягідної продукції.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Найменування обладнання, інструментарію	Кількість
Прилади та пристосування		
1.	Мікроскоп біологічний	10 шт.
2.	Лупа штативна	10 шт.
3.	Лупа ручна	10 шт.
4.	Термостат	1 шт.
5.	Освітлювач до мікроскопу	10 шт.
6.	Плитка електрична	1 шт.
7.	Ваги технічні	1 шт.
8.	Різноваги 4-го класу	1 шт.
9.	Вентилятор	1 шт.
10.	Шафа сушильна	1 шт.
11.	Термометр зовнішній	1 шт.
12.	Аерометр	1 шт.
Електронні об'єкти		
Гербарії		
13.	Дикорослі рослини	1 комп.
14.	Культурні рослини	1 комп.
15.	Бур'яни – супутники культурних рослин	1 комп.
16.	Квіткові рослини	1 комп.
Колекції		
17.	Культурні рослини	1 наб.
18.	Насіння та плоди	15 наб.

19.	Органічні та мінеральні добрива	1 наб.
20.	Шкідники городу, поля, саду	1 наб.
21.	Ґрунт та його склад	1 наб.
Моделі		
22.	Квітка вишні	1 шт.
Муляжі		
23.	Дари природи	1 наб.
24.	Плоди та коренеплоди	1 наб.
25.	Дика форма яблуні та культурні сорти яблуні	1 наб.
Обладнання спеціалізоване		
26.	Ємності для практичних робіт	10 шт.
27.	Ящик фруктовий	5 шт.
28.	Відро	5 шт.
29.	Плівка поліетиленова	10 м.
30.	Агроплівка	10 м
31.	Візок садовий	1 шт.
Інструменти		
32.	Секатор	10 шт.
33.	Секатор для щеплення	5 шт.
34.	Ніж вічкувальний	10 шт.
35.	Ніж садовий	10 шт.
36.	Високоріз	3 шт.
37.	Ножівка	5 шт.
38.	Ножиці побутові	10 шт.
39.	Лопата садова	10 шт.
40.	Сапа	10 шт.
41.	Ґраблі	10 шт.
42.	Пилочка	10 шт.
Друковані		
Таблиці		
43.	Кореневі системи (<i>стрижнева, мичкувата</i>)	1 шт.
44.	Будова кореня	1 шт.
45.	Плодово-ягідні культури	1 шт.
46.	Вегетативне розмноження рослин	1 шт.
47.	Проростання насіння	1 шт.
48.	Видозміни листків	1 шт.
49.	Будова квітки	1 шт.
50.	Червона книга України. Рослини	1 комп.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні/<https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>
2. Андрієнко М.В. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М.В., Надточій І.П., Роман І.С. – К.: Аграрна наука, 1997. – 155 с.
3. Вербицький В.В. Еколого-натуралістична освіта в Україні: історія, проблеми, перспективи. – К. : Аверс, 2003. – 302с.
4. Власюк С.Г. Слива та алича. – К.: Урожай, 1989. – 150 с.
5. Кондратенко П.В. Методика польових досліджень в садівництві / П.В. Кондратенко, О.Д. Чиж К.: Аграрна наука, 1996. – 128 с.
6. Кондратенко Т.Є. Яблуня в Україні. – К.: Світ, 2001. – 296 с.
7. Копань В.П. Атлас сортів плодоягідних культур вітчизняної селекції. – К.: АВС, 2001. – 280 с.
8. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. – К.: Світ, 2004. – 462 с.
9. Куян В.Г. Плодівництво (*практикум*). – Житомир: Льонок, 2002. – 183 с.
10. Куян В.Г. Плодівництво / навч. посібн. «Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур». – Житомир: Вид. ДАУ, 2007. – С. 253–338, 511–539.
11. Куян В.Г. Плодівництво. – Житомир: Вид. ЖНАЕУ, 2009. – 478 с.
12. Мазур П.О. Організаційно-методичні засади досягнення швидкоплідності юннатівського саду./ П.О. Мазур // Рідна школа. – 2006. – № 8. 2006
13. Мазур П.О. Слива – сучасний погляд. – К.: ДСГ, 2009. – 64с.
14. Симиренко Л.П. Помология. – Сельхозиздат, 1963. – Т. 1–3.
15. Чиж О.Д. Сорти для вашого саду / О.Д. Чиж, Т.Є. Кондратенко та ін. – К.: Просвіта, 1995. – 128 с.
16. Шевчук І.В. Довідник по захисту плодового саду від шкідників та хвороб. – К.: Наукова думка, 2001. – 320 с.
17. Edward Zurawicz. Pomologia. – Warszawa: PWRL, 2003. – 271 s.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ВИНОГРАДАРСТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність навчальної програми пов'язана із зростанням попиту дітей на позашкільну освіту в галузі виноградарства.

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Виноградарство» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13—16 років.

Мета програми полягає у формуванні ключових та предметної компетентностей особистості у процесі пізнання теоретичних основ виноградарства, оволодіння технологією вирощування культури.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

– пізнавальної: оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ виноградарства, ознайомлення з сучасними технологіями вирощування культури, основними вимогами до планування та проведення польового досліджу;

– практичної: уміння застосовувати знання для отримання сталих врожаїв винограду, розробляти технологічні карти вирощування культури, уміння розмножувати виноград та вирощувати садивний матеріал, визначати та описувати сорти і види винограду відповідно до ампелографічної методики, уміння проводити обліки і спостереження у виноградарстві; польові досліджу, вести фенологічні спостереження та польовий щоденник, обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

– творчої: формування стійкого інтересу і здібностей до сільськогосподарських професій, досвіду дослідницької діяльності, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні;

– соціальної: усвідомлення принципів сталого розвитку, важливого соціального значення виноградарства у забезпеченні продовольчої безпеки України; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Навчальна програма передбачає два роки навчання:

основний рівень — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програма є професійно орієнтованою. Навчальною програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання у освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

У процесі роботи гуртка слід широко використовувати такі форми навчання, як екскурсії на виноградники громадських та приватних господарств, до профільних науково-дослідних установ, а також ознайомлювати юннатів з методами роботи виноградарів, проводити обмін досвідом.

Зміст пропонованої програми зорієнтований, передусім, на регіони Полісся і Лісостепу України, оскільки культура винограду в цій місцевості нетрадиційна.

Керівник гуртка має постійно дбати про створення та підтримання в належному стані матеріальної бази.

Після закінчення навчального року рекомендується давати вихованцям індивідуальні завдання для проведення самостійної науково-дослідницької роботи з виноградарства.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Основний рівень, перший рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1	Вступ	3	3	6
2.	Історія виноградної культури	3	3	6
3.	Біологія виноградної рослини	9	12	21
4.	Розмноження винограду	9	18	27
5.	Закладання винограду	9	18	27
6.	Технологія вирощування винограду	12	30	42
7.	Догляд за виноградником	12	30	42
8.	Науково-дослідницька робота з виноградарства	12	30	42
9.	Підсумок	-	3	3
Разом:		69	147	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка. Організація занять.

Практична частина. Ампелографічна колекція сортів і форм винограду своєї місцевості (*екскурсія на виноградник закладу освіти або на ампелографічну виставку*). Дегустація сортів винограду. Демонстрація відеофільму.

2. Історія виноградної культури (6 год.)

Теоретична частина. Перші історичні згадки про виноград. Розвиток виноградарства від античних часів до сьогодення. Становлення виноградарства в Україні. Видатні українські вчені у галузі виноградарства. Актуальність широкого впровадження культури винограду. Харчове, естетичне, лікувальне значення винограду.

Практична частина. Творча зустріч з ученими у галузі селекції, генетики та ампелографії, фахівцями, виноградарями-аматорами (*екскурсія до наукової установи або до спеціалізованого господарства*).

3. Біологія виноградної рослини (21 год.)

Теоретична частина. Виноградна рослина як представник родини Виноградних. Будова органів виноградної рослини і їх фізіологічні функції. Будова кореневої системи. Будова виноградного куща і пагонів. Морфологія і анатомія виноградного стебла. Морфологія і анатомія листка. Бруньки винограду. Морфологія вусика, суцвіття, квітки. Морфологія грона, ягоди, насіння. Розвиток виноградної рослини. Фенологічні фази росту і розвитку виноградної рослини. Демонстрація відеоматеріалу.

Практична частина. Ознайомлення з будовою виноградного куща. Визначення типу пагонів. Складання характеристики плодів за сортовими ознаками. Проведення фенологічних спостережень.

4. Розмноження винограду (27 год.)

Теоретична частина. Способи розмноження винограду, їх характеристика та призначення. Організація розсадників. Підготовка посадкового матеріалу. Технологія вирощування кореневласних саджанців.

Практична частина. Визначення якості виноградної лози. Нарізання чубуків та підготовка їх до розмноження. Підготовка та закладання шкілки. Догляд за шкілкою. Вирощування кореневласних саджанців у домашніх умовах та у захищеному ґрунті. Опанування техніки розмноження винограду відводками, зеленими живцями.

5. Закладання винограднику (27 год.)

Теоретична частина. Вибір місця під виноградник. Організація території. Планування ділянки. Підготовка ґрунту. Підготовка саджанців. Підготовка посадкових ям. Техніка садіння рослин. Догляд за саджанцями у перший рік росту.

Практична частина. Планування території під посадку винограднику. Проведення відбору та підготовки посадкового матеріалу. Розробка схеми закладки винограднику. Підготовка посадкових ям. Проведення посадки саджанців.

6. Технологія вирощування винограду (42 год.)

Теоретична частина. Сучасні технології вирощування винограду. Технологічні карти закладання винограднику та догляду за насадженнями. Обробіток ґрунту на виноградниках. Системи утримання ґрунту на виноградниках за різних умов вирощування. Удобрення виноградників. Основні аспекти застосування добрив: види добрив, їх дозування та способи застосування. Зрошення виноградників: види. Способи та строки проведення. Особливості формування і обрізування укривних та неукривних сортів винограду. Встановлення підпор. Типи шпалер. Техніка проведення інвентаризації насаджень та планування ремонту винограднику.

Практична частина. Складання плану агротехнічних заходів на винограднику. Освоєння техніки проведення різних способів обрізування. Проведення інвентаризації винограднику. Складання плану ремонту та реконструкції винограднику.

7. Догляд за виноградником (42 год.)

Теоретична частина. Особливості догляду за молодим виноградником. Післясадивний догляд: полив, обгортання, розпушування ґрунту; характеристика операцій, строки та техніка проведення. Катарування та видалення порослі. Встановлення опори на винограднику. Види опор. Типи шпалер, їх будова і техніка встановлення. Підв'язування виноградних кущів. Захист виноградних насаджень від несприятливих умов зовнішнього середовища. Зрошення виноградників. Формування і обрізування кущів. Зелені операції на виноградних кущах. Позакореневе підживлення винограду. Регулювання навантаження кущів.

Практична частина. Проведення догляду за виноградником після посадки. Встановлення опор на винограднику та проведення підв'язування кущів. Проведення обрізки кущів. Проведення підживлення кущів. Здійснення операцій по регулюванню навантаження кущів. Розрахунок норми витрати води для поливу виноградного куща. Розрахунок норм внесення добрив.

8. Науково-дослідницька робота з виноградарства (42 год.)

Теоретична частина. Річний цикл виноградної рослини та фази її вегетації. Вплив навколишнього середовища на ріст і розвиток винограду. Тематика науково-дослідницької роботи. Схема та методика проведення дослідів, спостережень. Фіксування результатів досліджень: польовий журнал, щоденник. Обробка результатів дослідження

Практична частина. Вибір теми дослідів. Розробка схеми дослідів. Закладка дослідів. Ведення польового журналу. Проведення та облік спостережень.

9. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- значення виноградарства у забезпеченні продовольчої безпеки України;
- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці, на об'єктах захищеного ґрунту;
- біологічну характеристику винограду;
- способи розмноження та строки посадки винограду;
- техніку підготовки посадкового матеріалу;
- техніку розмноження винограду;
- техніку садіння рослин;
- технологію закладання винограднику;
- технологію вирощування винограду;
- правила догляду за виноградником;
- методика польового досліді;
- правила роботи з навчальною та науковою літературою.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;
- давати агротехнічну оцінку якості обробітку ґрунту;
- дотримуватись екологічно обґрунтованих технологій вирощування винограду;
- визначати мінеральні добрива за зовнішніми ознаками;
- робити розрахунок і вносити органічні і мінеральні добрива;
- визначати елементи виноградного куща;
- визначати типи пагонів;
- визначати якість виноградної лози;
- готувати посадковий матеріал;
- вирощувати саджанці винограду;
- проводити передпосадкову підготовку ґрунту;
- проводити передпосадкову підготовку ям;
- проводити посадку виноградних саджанців;
- проводити догляд за посадками винограду;
- здійснювати формування і обрізування кущів;
- встановлювати опори та підв'язувати виноград;
- проводити регулювання навантаження на кущ;
- проводити підживлення та зрошування винограду;
- проводити розрахунок норм витрат добрив та води;
- складати робочі плани;
- оформляти результати науково-дослідницької роботи у вигляді щоденників, рефератів, гербаріїв, натуральних експонатів, публікацій.

Вихованці мають набути досвід:

- проведення агротехнічних заходів на винограднику та виноградній шкільці;
- викопуванні й зберіганні посадкового матеріалу;
- статистичної обробки даних закладених дослідів;
- передпосадкової підготовки чубуків;
- підготовки ґрунту до закладання насаджень;
- самостійно опрацювання літературних джерел;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі в конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

Основний рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1	Вступ	3	3	6
2.	Сорти винограду	12	18	30
3.	Збір та переробка врожаю	12	18	30
4.	Шкідники та хвороби винограду	12	18	30
5.	Основи генетики та селекції у виноградарстві	12	21	33
6.	Закладання виноградної шкільки	12	21	33
7.	Організація роботи у виноградарстві в умовах ринкової економіки	18	30	48
8.	Підсумок	-	6	6
Разом:		81	135	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Стан та перспективи розвитку галузі в Україні та світі. Досягнення вітчизняних та зарубіжних вчених у розвитку виноградарства. Рентабельність виноградної культури у своїй місцевості

Практична частина. Інноваційні досягнення наукових установ НААН України у галузі виноградарства (*екскурсія на ампелографічну виставку*). Дегустація сортів винограду.

2. Сорти винограду (30 год.)

Теоретична частина. Ампелографія — наука про види та сорти винограду. Поняття «сорт». Принципи районування сортів у виноградарстві. Неукривні

сортів (*американські види винограду*). Укривні сорти (*європейський виноград*). Напівукривні сорти. Державний реєстр сортів сільськогосподарських культур. Нові комплексно стійкі сорти винограду. Столові та технічні сорти винограду. Найпоширеніші сорти винограду, їх характеристика. Апробація: її суть та мета. Методика описування сорту.

Практична частина. Визначення та опис сорту винограду. Складання характеристики плодів за сортовими ознаками. Дегустаційна оцінка сортів. Вивчення морфологічних відмінностей грон та ягід у різних сортів винограду. Порівняння сортів, що виростили в різних географічно-кліматичних умовах. Застосування винограду для озеленення території закладу освіти.

3. Збір та переробка врожаю (30 год.)

Теоретична частина. Методи визначення врожайності, їх характеристика та техніка проведення. Класифікація сортів винограду за строками дозрівання. Строки збирання винограду. Визначення стиглості винограду. Особливості збирання столових та технічних сортів. Техніка та способи збирання. Механізація збирання винограду. Умови зберігання врожаю.

Практична частина. Освоєння техніки збирання винограду. Визначення стиглості винограду за зовнішніми ознаками, вмістом цукру та кислоти. Визначення врожайності окремих сортів винограду. Освоєння техніки переробки винограду.

4. Шкідники та хвороби винограду (30 год.)

Теоретична частина. Найбільш поширені шкідники у виноградарстві, їх характеристика. Характерні ознаки пошкодження. Загальні відомості про основні хвороби. Інфекційні хвороби рослин: зовнішні прояви і ознаки. Гриби, бактерії, віруси, мікоплазмові організми: видова різноманітність, життєвий цикл, характер пошкоджень. Хвороби виноградної лози: характеристика, умови розвитку, ознаки, методи боротьби. Поняття про імунітет рослини, його застосування для боротьби з хворобами. Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників.

Практична частина. Визначення шкідників за характером пошкоджень. Визначення хвороби винограду за зовнішніми проявами. Складання плану обробок винограднику. Ознайомлення з принципом роботи ранцевого оприскувача.

5. Основи генетики та селекції у виноградарстві (33 год.)

Теоретична частина. Наукові основи виноградарства та виноробства в Україні. Селекція винограду — шлях закріплення виноградної культури у своїй місцевості. Методи селекційної роботи в виноградарстві. Стислі відомості про клонову селекцію. Інтродукція сортів. Поняття «спадковість» та «мінливість». Закономірності успадкування ознак. Поняття «поліплоїдія», «гетерозис».

Практична частина. Розв'язування задач на успадкування ознак винограду. Сучасні напрями досліджень у галузі селекції, генетики та ампелографії (*екскурсія до наукової установи, закладу аграрної освіти*).

6. Закладання виноградної шкілки (33 год.)

Теоретична частина. Методика закладання шкілки. Підготовка місця та посадкового матеріалу. Правила посадки саджанців на шкілці.

Практична частина. Підготовка площі під шкілку. Підготовка посадкових ям. Проведення посадки та догляду за насадженнями.

7. Організація роботи у виноградарстві в умовах ринкової економіки (48 год.)

Теоретична частина. Специфіка організації виноградарських господарств. Види та напрями господарств по вирощуванню та переробці винограду. Основні види діяльності на виноградниках. Організація робочого місця. Раціональний режим праці і відпочинку. Ознайомлення з механізмами, що застосовуються на виноградниках. Роль механізації в полегшенні праці та зниженні собівартості продукції. Поняття «ринкова економіка». Підприємництво: види, форми, розвиток у системі ринкових відносин. Економічний зміст виробничих витрат та їх класифікація. Склад витрат виробництва. Калькуляція собівартості продукції. Собівартість продукції та шляхи її зниження. Ціна та ціноутворення. Прибуток та його економічна природа. Види прибутку. Рентабельність виробництва. Фактори впливу на підвищення прибутковості підприємства. Система оподаткування прибутків.

Практична частина. Ознайомлення із специфікою роботи спеціалізованого господарства (*екскурсія*). Технологія переробки винограду (*екскурсія на підприємство*). Проведення розрахунку собівартості продукції. Складання схеми розподілу прибутків господарства. Розробка бізнес-проєкту, проєкту створення власного винограднику. Розрахунок собівартості продукції винограднику.

8. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- техніку безпеки при роботі на винограднику;
- сучасні селекційні досягнення в галузі виноградарства в Україні та в світі;
- традиційні райони виноградарства у світі;
- шляхи отримання екологічно чистої продукції;
- визначення ампелографічного сорту;
- методи визначення врожайності винограду;
- строки збирання врожаю для різних сортів;
- техніку та способи збирання врожаю;
- методи селекційної роботи у виноградарстві;
- найбільш поширених шкідників винограду;
- найбільш поширені хвороби винограду;
- методи інтегрованого захисту рослин від шкідників та хвороб;

- аспекти функціонування галузі в умовах ринкової економіки;
- технологію переробки винограду: виноробство, сухофрукти, виробництво ефірної олії.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- методику ампелографічного опису сортів і видів;
- визначати ступінь стиглості врожаю;
- проводити збір врожаю та закладку його на зберігання;
- визначати шкідників, хвороби і бур'яни за зовнішнім виглядом;
- визначати хвороби винограду;
- проводити комплекс заходів проти шкідників та хвороб винограду;
- закладати виноградну шкільку;
- проводити калькуляцію собівартості продукції виноградника;
- розраховувати рентабельність виноградника.

Вихованці мають набути досвід:

- визначення сортів винограду за морфологічними й органолептичними показниками;
- збирання та зберігання врожаю винограду;
- вегетативного розмноження культури;
- закладання дослідів у винограднику, розсаднику та захищеному ґрунті;
- участі в конкурсах дослідницького характеру;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артеменко М.М. Ходімте в сад. — К.: Молодь, 1991. — 296 с.
2. Белоус І.В. Стратегія розвитку виноградарства і виноробства України та передумови виходу їх продукції на світовий ринок / І.В. Белоус. – Одеса : ННЦ «ІВВ ім. В.Є. Таїрова», 2015. – 204 с.
3. Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник Одеса: ННЦ «ІВВ ім. В.Є. Таїрова», 2016. – Вип. 53. – 272 с.
4. Глагола А. Виноградарство Закарпаття. — Ужгород: ЗІМНВПКПК, 1994. — 140 с.
5. Гель І.М. Систематика, ампелографія та селекція винограду / І.М. Гель. – Львів, 2015. – 90 с.
6. Денисюк О.Л. Вирощування винограду. — К.: Рад. школа, 1962. — 94 с.
7. Кондрацький А.О. Прискорене розмноження винограду. — К.: Держсільгосп-видав України, 1960. — 66 с.
8. Кострикін І.А. Виноград. — Херсон.: Наддніпрянська правда. — 170 с.

9. Система сертифікованого виноградного розсадництва України / Я.С. Гадзало, В.В. Власов, Н.А. Мулюкіна, Л.В. Джабурія, М.І. Тулаєва, В.С. Чісніков, І.А. Ковальова, Л.В. Герус, Л.О. Конуп, Н.М. Зеленянська. – Київ : Аграрна наука, 2015. – 288 с.

10. Boloslarv Sekowski. Roman Mysliwies. — 101 odmiana winorosli, Wazscuwa, 1996.

11. Fruit, Berry and Nut Inventory Second Edition. — 1993.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ВИХОВАНЦІВ

1. Мазур П.О. Книга юного виноградаря. — К.: УДЕНЦ, 1998.

2. Мазур П.О. Організація і зміст роботи на НДЗД //Збірник «Еколого-натуралістична творчість». — К.: УДЕНЦ, 1999. — № 1.

3. Мазур П.О. Поради майстра виноградарям-початківцям //Сад, виноград і вино України. — К., 1999. — 120 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ЮНІ ЛІСІВНИКИ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Лісова галузь України потребує системної підготовки висококваліфікованих кадрів для лісгосподарських підприємств та наукових установ. Допрофесійна підготовка фахівців лісового господарства здійснюється в учнівських лісництвах. Цим обумовлено створення навчальної програми «Юні лісівники».

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Юні лісівники» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на дітей віком 12–16 років. Кількісний склад вихованців – 10–12 осіб.

Мета програми полягає у формуванні ключових компетентностей особистості засобами лісівничої діяльності.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

– пізнавальної: оволодіння основним термінологічним апаратом, поглиблення знань з теоретичних основ лісознавства, ознайомлення з інноваційними технологіями вирощування лісових культур, з основами дослідницької діяльності;

– практичної: уміння застосовувати знання для постановки лабораторних та проведення польових дослідів, опанування інноваційними технологіями вирощування лісових культур, ведення фенологічних спостережень та польового щоденника, уміння обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

– творчої: розвиток самостійності, творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; уміння переносити знання в нову життєву ситуацію та застосовувати їх; формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

– соціальної: усвідомлення принципів сталого розвитку, важливого соціального значення і виняткової ролі лісів у забезпеченні екологічної безпеки України, збереженні клімату; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання за початковим рівнем: 144 год. на рік, 4 год. на тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

Засвоєння теоретичного матеріалу поєднується із практичними роботами, екскурсіями до лісу, парку, полезахисних лісових смуг регіону, веденням фенологічних спостережень. Практичні завдання вихованці виконують у дендраріях, лісорозсадниках і лісах місцевого значення, а також на площах, закріплених за учнівським лісництвом. Заняття з основ лісівництва доцільно організовувати безпосередньо на виробництві, із залученням фахівців лісового господарства.

Основну увагу слід зосередити на вивченні деревних і кущових порід, що вирощуються в лісових насадженнях своєї місцевості, на вирощуванні садивного матеріалу цих порід, закладанні лісових культур, організації робіт у шкільці декоративних рослин.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, перший рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	4	6
2.	Організація охорони лісу в Україні	6	8	14
3.	Відомості про ліс	10	8	18
4.	Біологічні особливості та господарське значення лісової флори	8	14	22
5.	Лісові відновлення та лісорозведення	6	26	32
6.	Догляд за лісом	8	12	20
7.	Основи науково-дослідницької роботи	8	14	22
8.	Участь у масових заходах	-	8	8
9.	Підсумок	-	2	2
Разом:		48	96	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Поняття лісівництва. Предмет і методологія, коротка історія лісівництва. Ліси України. Напрями розвитку сталого лісокористування.

Нормативно-правові документи в галузі лісового господарства. Характеристика лісового господарства як окремої галузі економіки. Управління лісовим господарством країни. Лісові багатства регіону і їх роль в житті місцевого населення.

Практична частина. Підготовка презентацій про діяльність українських та зарубіжних вчених лісівників. Перегляд відеофільмів відповідно до тематики, що вивчається.

2. Організація охорони лісу в Україні. (14 год.)

Теоретична частина. Охорона природи в Україні. Роль громадськості в примноженні та раціональному використанні природних багатств. Роль учнівських лісництв в охороні та примноженні лісових ресурсів України. Розподіл лісів на групи та режим проведення в них господарства. Ліси державного значення. Роль лісу в природі і житті людини. Природозаповідний фонд України. Червона книга України. Екологічні стежки в лісах.

Практична частина. Створення презентацій, відеофільмів про об'єкти природозаповідного фонду України. Упорядкування зупинок екологічної стежки. Екскурсія екологічною стежкою. Виявлення та опис рослин, занесених до Червоної книги. Заготівля насіння дикорослих рослин для підгодовування птахів взимку. Вигодовлення та розвішування годівниць, штучних гніздівель для лісових птахів.

3. Відомості про ліс (18 год.)

Теоретична частина. Загальні поняття лісу. Складові рослинні елементи лісу. Життя лісу як фітоценозу і його особливості. Класифікація дерев за ростом. Самосів, підріст, підлісок, чагарники та їх роль у житті лісу. Головні, другорядні та супутні породи. Чисті і змішані деревостани. Зміна порід. Взаємовплив і взаємодія деревних і кущових порід у лісі з трав'янистою рослинністю та грибами. Роль лісової підстилки у житті лісового фітоценозу. Типи лісу. Економічне, естетичне, санітарно-гігієнічне, водоохоронне, кліматологічне, ґрунтозахисне і оборонне значення лісів.

Практична частина. Ознайомлення з різними щодо походження, складу, віку та бонітету насадженнями, вивчення залежності між родючістю і вологістю ґрунтів та складом деревної та іншої рослинності (*екскурсія до лісу*). Ознайомлення в природі з диференціацією дерев за ростом. Ознайомлення в конторі лісництва з матеріалами лісовпорядження: планами лісонасаджень, таксаційним описом та іншою документацією. Вивчення лісової підстилки у різних за складом лісах.

4. Біологічні особливості та господарське значення лісової флори (22 год.)

Теоретична частина. Вегетативні і репродуктивні органи хвойних і покритонасінних рослин, їх будова та функції. Особливості анатомічної будови деревних рослин. Важливі фізіологічні процеси в житті дерев і кущів. Фази розвитку дерев і кущів. Фенологічні спостереження. Господарське значення деревних і кущових рослин. Трав'янисті рослини лісу.

Практична частина. Визначення хвойних і листяних деревних порід за визначниками. Визначення хвойних і листяних деревних порід за пагонами, листками,

бруньками, плодами, насінням, сходами, шишками у природі. Складання списку видового складу дерев і кущів на обраних ділянках. Ведення фенологічних спостережень, фіксування результатів спостережень у щоденниках. Збирання колекцій кори, насіння. Виготовлення електронного гербарію трав'янистих рослин. Виготовлення саморобних навчальних посібників.

5. Лісовідновлення та лісорозведення (32 год.)

Теоретична частина. Плодоношення дерев та облік урожайності. Стратифікація насіння. Обробіток ґрунту під лісопосадки і техніка висіву насіння. Вирощування сіянців у лісовому розсаднику і контрольованому середовищі. Висаджування лісу. Механізована посадка лісових культур. Добір і змішування порід в лісопосадках. Догляд за лісопосадками. Обробіток ґрунту під лісопосадки на вирубка ярах і пісках, на берегах водойм та рік. Техніка безпеки при виконанні лісокультурних та інших робіт.

Практична частина. Вивчення плодоношення основних деревних порід. Вивчення зовнішніх ознак зрілості плодів основних деревних і чагарникових порід. Заготівля, переробка, зберігання та стратифікація насіння. Виготовлення колекції насіння деревних і чагарникових порід. Заготівля в стадії воскової стиглості і висівання насіння липи. Посів в лісорозсаднику насіння деревних порід. Посадка лісових культур під меч Колесо́ва. Догляд за сіянцями. Догляд за лісопосадками.

Ознайомлення з машинами і механізмами, які застосовуються в лісництві для виконання лісокультурних робіт.

6. Догляд за лісом (20 год.)

Теоретична частина. Склад культур. Чисті і мішані культури. Змикання крон у молодняках. Догляд за молодим лісом. Види рубок догляду за лісом. Рубки догляду за лісом як засіб формування і раціонального використання деревних насаджень. Санітарні рубки.

Практична частина. Догляд за сіянцями та лісонасадженнями. Ознайомлення з організацією рубок догляду за насадженнями (*екскурсія*).

7. Основи науково-дослідницької роботи (22 год.)

Теоретична частина. Науково-дослідницька робота в лісництві. Основні методи. Методика одноразових спостережень. Методика польового дослідю. Основні елементи методики польового дослідю. Техніка проведення польових досліджень.

Практична частина. Вивчення (*обстеження*) і дослідження лісових культур. Математичні методи аналізу експериментальних даних. Оформлення результатів дослідницьких робіт.

8. Участь у масових заходах (8 год.)

Підготовка до участі в конкурсах, зборах, змаганнях. Ознайомлення з професіями у галузі лісового господарства (*професіографічна екскурсія до лісогосподарського підприємства*).

9. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні природоохоронні закони України;
- природоохоронні території;
- нормативно-правові документи в галузі лісового господарства;
- основні принципи раціонального використання лісів;
- структуру управління лісовим господарством;
- значення екологічних стежок;
- групи лісів;
- головні, другорядні та супутні породи.
- основні види трав'янистих, кущових і деревних рослин своєї місцевості;
- особливості підготовки насіння до посіву;
- організацію робіт в лісовому розсаднику;
- види рубок догляду за лісом;
- машини і механізми, які застосовуються на різних роботах в лісництвах;
- методику польових спостережень за окремими об'єктами живої природи і обробки їх результатів.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- визначати види трав'янистих, чагарникових і деревних рослин за визначниками, гербарієм і в природі;
- розпізнавати насіння деревних і чагарникових порід;
- заготовляти насіння лісових культур;
- готувати насіння до висівання;
- створювати лісові культури і доглядати за ними;
- проводити догляд за сіянцями деревних і кущових порід;
- висівати насіння дерев і чагарників в лісовому розсаднику, доглядати за сіянцями;
- виготовляти електронні колекції, гербарії;
- вести фенологічні спостереження за рослинами і тваринами;
- користуватись визначниками, довідниками; іншими джерелами інформації;
- оволодіти навичками просвітницької роботи з охорони природи.

Вихованці мають набути досвіду:

- визначення і розпізнавання рослин і тварин лісу;
- користування визначниками;
- виконання робіт у розсаднику;
- вирощування окремих видів деревних рослин;
- проведення науково-дослідницької роботи;

- розроблення й реалізації екологічних проєктів; науково-дослідницьких робіт;
- проведення екскурсій екологічною стежиною;
- участі в творчих конкурсах.

Початковий рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Охорона лісів і лісонасаджень	6	12	18
3.	Біологічні особливості лісової фауни	8	8	16
4.	Біотехнічні заходи у лісі	6	8	14
5.	Гриби лісових біоценозів	6	12	18
6.	Вегетативне розмноження рослин	8	16	24
7.	Рекреаційне значення лісу.	2	8	10
8.	Ліс як біогеоценоз	8	14	22
9.	Основи лісової таксації	4	6	10
10.	Участь у масових природоохоронних заходах	-	8	8
11.	Підсумок	2	-	2
Разом:		52	92	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка.

2. Охорона лісів і лісонасаджень (18 год.)

Теоретична частина. Структура і завдання державної лісової охорони. Характеристика лісопорушень. Порядок притягнення до відповідальності за лісопорушення. Відпускні та порубочні клейма, їх застосування. Службові права та обов'язки лісника. Лісова пожежа, її види і причини виникнення. Особливості різних видів і форм лісових пожеж. Вплив погоди на пожежну безпеку в лісі.

Протипожежні заходи. Ведення роз'яснювальної і просвітницької роботи. Лісоохоронна пропаганда і агітація.

Практична частина. Ознайомлення із захистом лісів різними методами, приладами, принципами роботи і технікою безпеки при їх застосуванні. Оформлення

документів про санітарний стан лісу. Ознайомлення з актами про лісопорушення та пожежу. Випуск листівок і плакатів, створення презентацій на природоохоронну тематику.

3. Біологічні особливості лісової фауни (16 год.)

Теоретична частина. Корисні комахи лісу. Головні види комах-шкідників лісу. Розмноження комах і фази їх розвитку. Короткі відомості з нагляду і заходів боротьби з шкідниками. Роль птахів в житті лісу. Комахоїдні, хижі птахи. Охорона і приваблювання птахів. Місце звірів в екосистемі лісу. Річний цикл ссавців. Огляд головних видів лісових звірів.

Практична частина. Визначення шкідливих і корисних комах за біологічними колекціями, визначниками та зразками типів пошкодження. Проведення спостережень за поведінкою птахів у лісі. Виготовлення годівниць і шпаківень. Ознайомлення з документами про санітарний стан лісу. Визначення представників птахів і звірів за визначниками. Ведення зимового щоденника спостережень.

4. Біотехнічні заходи у лісі (14 год.)

Теоретична частина. Види мисливських тварин. Реакліматизація, акліматизація, інтродукція видів мисливських тварин. Покращення кормових умов для тварин і птахів. Підгодівля. Біотехнічні споруди.

Практична частина. Посів і посадка на лісових площах картоплі, буряків, зернових культур, конюшини, люцерни, топінамбура для підгодівлі звірів. Заготівля сіна, жолудів, віників для підгодівлі тварин. «Посадка на пень» осики та верби.

5. Гриби лісових біоценозів (18 год.)

Теоретична частина. Розповсюдження, морфологія, будова, розмноження грибів та їх значення у лісових біогеоценозах. Збудники хвороб лісових біогеоценозів. Дереворуйнівні гриби. Методи захисту. Гриби-сапротрофи. Вплив господарської діяльності людини на видовий склад грибів. Особливості їстівних і отруйних грибів. Значення грибів у медицині. Культивування їстівних грибів.

Практична частина. Визначення і розпізнавання їстівних, умовно-їстівних і отруйних грибів. Вивчення дереворуйнівних грибів (*екскурсія до лісу*). Збирання та оформлення колекції грибів-трутовиків. Ознайомлення з роботою підприємства по вирощуванню грибів (*екскурсія*).

6. Вегетативне розмноження декоративних дендрологічних рослин (24 год.)

Теоретична частина. Поняття вегетативного розмноження. Зелене живцювання в парниках і теплицях. Заготівля живців. Фітогормони. Видове різноманіття декоративних дендрологічних рослин. Сорти хвойних рослин, їх класифікація. Сорти покритонасінних рослин, їх класифікація

Практична частина. Заготівля живців з маточників. Відпрацювання прийомів технології зеленого живцювання в субстрат теплиці і парника. Догляд за

живцями. Дорощування укорінених живців. Живцювання рослин в контейнерах, таблетках Джіффі з дорощуванням до потрібних параметрів без пересаджування. Пікірування вкорінених живців в посудини різних розмірів.

7. Рекреаційне значення лісу (10 год.)

Теоретична частина. Рекреаційні об'єкти зеленої зони, їх класифікація. Естетичні та гігієнічні властивості темнохвойних, світлохвойних, листяних та мішаних лісів. Поняття рекреаційного навантаження. Зміна живого надґрунтового покриву під впливом рекреації. Вплив рекреації на лісову підстилку і ґрунт. Деградація деревостанів під дією рекреації. Вплив рекреації на тварин. Основні заходи з підвищення стійкості рекреаційних лісів. Правила використання корисних властивостей лісів.

Практична частина. Визначення коефіцієнта і ступеня рекреаційного навантаження. Впорядкування території біля рекреаційних пунктів. Прибирання прибережної смуги ставків. Облаштування куточків рекреації в місцевому лісгосподарському підприємстві (*екскурсія*). Розробка планів дизайну пунктів рекреації (*проект*).

8. Ліс як біогеоценоз (22 год.)

Теоретична частина. Компоненти лісового біогеоценозу. Найголовніші представники лісу. Структура біогеоценозу. Просторова структура. Компоненти біогеоценозу. Харчові ланцюги. Загальні уявлення про процеси, що відбуваються у лісовій підстилці і ґрунті. Ріст деревних порід при різній кислотності ґрунту. Суть біологічного кругообігу речовин у лісі. Біокругообіг поживних речовин — інтегральний показник продуктивності лісу.

Практична частина. Ознайомлення з компонентами лісового біогеоценозу (*екскурсія до лісу*). Схематичне зображення компонентів лісового біогеоценозу за В.М. Сукачовим. Складання схем харчових ланцюгів для лісів різних типів. Вивчення різних видів екосистем (*екскурсія в природу*). Вивчення явищ дигресії лісового біогеоценозу.

9. Основи лісової таксації (10 год.)

Теоретична частина. Поняття лісової таксації. Таксаційні показники стовбура дерева. Інструменти для вимірювання товщі стовбура зростаючого дерева. Вимірювання висоти зростаючого дерева приладами та інструментами. Таксаційні показники насаджень: склад, повнота, походження, середній діаметр і середня висота, форма і вік, густота і замкнутість, клас товарності, бонітет і запас. Таксаційний опис, планшет, план лісонасаджень.

Практична частина. Вимірювання товщини і висоти стовбура зростаючого дерева різними інструментами і приладами. Ознайомлення в природі з таксаційними показниками насаджень, способами їх визначення. Робота в лісі за планом лісонасадження, планшетом.

10. Участь у масових природоохоронних заходах (8 год.)

Практична частина. Участь у масових природоохоронних заходах, екологічних акціях.

11. Підсумок (2 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- види лісопорушень, порядок притягнення до відповідальності;
- заходи з охорони лісів;
- види корисних і шкідливих комах лісу;
- біоценоз як структурну одиницю біосфери;
- типи біотичних зв'язків, особливості пристосувань до різних способів життя;

- біологічні особливості та господарське значення лісової флори і фауни;
- дереворуйнівні гриби; їстівні та отруйні гриби лісу;
- способи вегетативного розмноження рослин
- методи обліку запасу ростучих дерев та пиломатеріалів;
- основні вимірювальні прилади для таксації лісу.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- вести роз'яснювальну і природоохоронну роботу;
- організовувати на відведеній ділянці лісу господарську діяльність;
- визначати комах, птахів, звірів за визначниками;
- створювати електронні колекції грибів;
- розмножувати дендрологічні рослини живцюванням;
- доглядати за живцями в теплицях, парниках, шкілці декоративних рослин;
- користуватись вимірювальними приладами;
- оформляти результати науково-дослідницьких робіт, екскурсій, постережень.

Вихованці мають набути досвід:

- догляду за лісонасадженнями;
- зеленого живцювання;
- проводити заходи захисту лісових насаджень від шкідників та хвороб;
- користування основними таксаційними приладами;
- визначення запасу деревини;
- проводити практичну науково-дослідницьку роботу в лісі, лісорозсаднику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. – 496 с.
2. Заячук В.Я. Посібник лісівника з дендрології / Видання друге, доповнене та перероблене. – Львів: ТзОВ «Фірма Камула», 2009. – 80 с.: іл.
3. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник, видання друге зі змінами та доповненнями. – Львів: Сполом. – 2014. – 676 с.: іл.
4. Лісові культури /Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В. М, – Львів: Камула, 2005–608 с.: іл.
5. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С.М. Кашпора, А.А. Строчинсько– го]. – Київ : Видавничий дім Вініченко, 2013. – 496 с
6. Маурер В.М. Декоративне розсадництво з основами насінництва/ Навчальний посібник. — К.: Видавництво, 2006. — 270 с.
7. Олійник В.С. Лісознавство: курс лекцій / В.С. Олійник, Р.М. Вітер. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2011. – 264 с.
8. Остапенко Б.Ф. Лісова типологія: Навчальний посібник / Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. – Харків: Харківський державний аграрний ун-т, 2002. – 204 с.
9. Свириденко В.Є. Лісівництво / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок / за ред. В.Є. Свириденка. – Підручник – К. : Арістей, 2008. – 544 с.
10. Свириденко В.Є. Лісівництво. Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
11. Швиденко А.Й. Лісознавство. Підручник / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с
12. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Деревя і чагарники України: покритонасінні. – Чернівці: Рута, 2000. – 79 с.
13. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Лісова дендрологія. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001.– 228 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «КВІТНИКАРСТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Квітникарство» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 9—12 років.

Навчальна програма передбачає загальне ознайомлення з еколого-біологічними особливостями квітково-декоративних рослин захищеного і відкритого ґрунту; їх значенням в природі та у житті людини; формування екологічної та естетичної культури вихованців.

Набута сукупність знань, навичок, сформованих умінь та якостей особистості становитиме основу для системного підходу до вивчення біології рослин; сприятиме активізації пізнавальної діяльності вихованців.

Мета програми полягає у формуванні ключових компетентностей особистості у процесі занять квітникарством.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

– пізнавальної: розширення та поглиблення знань з квітникарства, ознайомлення з різноманіттям квітково-декоративних рослин захищеного і відкритого ґрунту, усвідомлення їх ролі в забезпеченні якості життя, ознайомлення з основами дослідницької діяльності;

– практичної: використання набутих знань у повсякденному житті та побуті, формування умінь вирощування квітково-декоративних рослин, навички самостійного опрацювання пізнавальної літератури, розвиток умінь обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

– творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

– соціальної: розуміння принципів сталого розвитку, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає один рік навчання за початковим рівнем: 144 год. на рік, 4 год. на тиждень;

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (*пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо*). Програмою передбачено проведення групових, парних та колективних форм роботи. Особливу увагу слід приділити проведенню практичних та лабораторних робіт.

Заняття можуть бути проведені у формі екскурсій до спеціалізованих господарств, квіткових магазинів, теплиць тощо.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проєкту або формування портфоліо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	4	6
2.	Квітково-декоративні рослини відкритого ґрунту та догляд за ними	20	24	44
3.	Квітково-декоративні рослини захищеного ґрунту та догляд за ними	16	20	36
4.	Агротехніка вирощування квітково-декоративних рослин	12	20	32
5.	Основи дослідної роботи	4	14	18
6.	Участь у масових заходах	-	6	6
7.	Підсумок	2	-	2
Разом		56	88	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Квітково-декоративні рослини та їх роль у житті людини. Традиції українського квітництва.

Історичні аспекти охорони природи в Україні. Червона книга України, її значення для охорони навколишнього середовища. Природоохоронні акції.

Практична частина. Ознайомлення з квітково-декоративними та дикорослими рослинами навчально-дослідної земельної ділянки (*екскурсія*).

Ознайомлення з декоративними рослинами, які використовуються в озелененні, значенням зелених насаджень у житті людини (*екскурсія до квітково-декоративного господарства*). Зустріч з працівниками зеленого господарства.

2. Квітково-декоративні рослини відкритого ґрунту та догляд за ними (44 год.)

Теоретична частина. Поняття квітково-декоративних рослин, їх угруповання. Різноманітність однорічних квітково-декоративних рослин; їх біологічні особливості; способи вирощування.

Однорічні злакові рослини та сухоцвіти, їх використання у фітодизайні та флористиці.

Різноманітність, ріст і розвиток, основи агротехніки вирощування дворічних квітів.

Поняття багаторічних квітів. Способи їх розмноження та агротехніка вирощування.

Правила збирання та зберігання насіння квітково-декоративних рослин.

Квітково-декоративні рослини у літературній та народній творчості.

Практична частина. Догляд за квітами на навчально-дослідній земельній ділянці восени, підготовка багаторічників до зимового періоду. Збирання та вивчення насіння однорічних квітково-декоративних рослин. Викопування, сортування та підготовка багаторічних рослин до зберігання у зимовий період. Зимово-весняна вигонка багаторічників (*цибулинних, кореневищних тощо*). Виготовлення наочних посібників: гербаріїв та колекцій насіння однорічників. Виготовлення різдвяних та новорічних композицій. Робота з довідковою літературою. Перегляд відеоматеріалів, презентацій про рослини.

3. Квітково-декоративні рослини захищеного ґрунту та догляд за ними (36 год.)

Теоретична частина. Значення квітково-декоративних рослин захищеного ґрунту; їх угруповання, біологічні особливості. Найбільш поширені горщечкові культури. Красивоквітучі та декоративно-листяні рослини захищеного ґрунту. Вимоги до вирощування горщечкових культур. Догляд за рослинами. Умови, необхідні для росту, розвитку рослин (*вологість, ґрунт, повітря, температура води, правила поливу квітів*). Значення перевалки та пересаджування для росту і розвитку рослин; строки і техніка проведення цієї роботи. Розміщення рослин у приміщенні залежно від їх біологічних особливостей (*вимоги до тепла, світла, вологи*). Способи розмноження рослин. Методи захисту горщечкових культур від шкідників та хвороб.

Практична частина. Догляд за горщечковими культурами (*полив, підживлення, обприскування, розпушування ґрунту у вазонах*). Розмноження рослин. Пересаджування та перевалка горщечкових квітково-декоративних рослин. Ознайомлення з найбільш поширеними шкідниками за колекціями. Проведення спостережень за станом рослин, за появою шкідників та хвороб. Виготовлення наочних посібників: карти батьківщини горщечкових культур; паспортизації горщечкових культур. Складання картотеки найбільш поширених квітково-декоративних рослин. Проведення вікторини із визначення горщечкових рослин. Мандрівка з горщечковими рослинами.

4. Агротехніка вирощування квітково-декоративних рослин (32 год.)

Теоретична частина. Насіння однорічників та їх підготовка до висіву. Поняття ґрунту та його властивості, родючість; живлення рослин із ґрунту; значення обробки

ґрунту і внесення добрив для росту і розвитку рослин. Живлення горщечкових рослин із ґрунту та їх підживлення. Строки, правила і кількість підживлень горщечкових рослин протягом вегетаційного періоду. Агротехніка вирощування розсади квітів. Значення вирощування квітково-декоративних рослин шляхом висіву безпосередньо у ґрунт. Строки і способи висіву. Площа живлення і глибина висівання насіння. Біологічні особливості та агротехнічні правила висаджування розсади у ґрунт.

Практична частина. Ознайомлення з насінням однорічників за їх зовнішнім виглядом; очищення; стратифікація; намочування та інші способи підготовки насіння до висіву. Проведення спостережень за проростанням насіння.

Складання календаря підживлення горщечкових рослин; приготування розчинів для підживлення та проведення підживлення. Проведення дослідів для визначення строків та кращого способу вирощування розсади. Висівання однорічників; підготовка ґрунту, висівання насіння, догляд за сходами. Практичні роботи із висаджування розсади на постійне місце проростання. Весняні явища у житті рослин (*екскурсія*). Первоцвіти та їх охорона.

5. Основи дослідної роботи (18 год.)

Теоретична частина. Методика польових досліджень у квітникарстві. Тематика дослідів. Основні вимоги до закладання дослідів з квітково-декоративними рослинами у закритому і відкритому ґрунті.

Практична частина. Закладання дослідів з однорічними, багаторічними квітами та квітково-декоративними рослинами закритого ґрунту відповідно до тематики дослідів. Ведення фенологічних спостережень. Догляд за дослідними рослинами. Оформлення щоденників дослідної роботи. Ведення польових журналів. Обробка статистичних даних.

6. Участь у масових заходах (6 год.)

Практична частина. Участь у Всеукраїнських конкурсах з квітникарства і ландшафтного дизайну «Квітуча Україна», з флористики та фітодизайну, конкурсі – огляді внутрішнього озеленення приміщень закладів освіти «Галерея кімнатних рослин», трудовій акції «Парад квітів біля школи».

7. Підсумок (2 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- групи рослин, що використовуються у зовнішньому озелененні;
- агротехніку вирощування квітково-декоративних рослин закритого і відкритого ґрунту;
- квітково-декоративні рослини відкритого та захищеного ґрунту, про особливості догляду за ними;
- основи аранжування;

– основи виконання дослідної роботи.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

– розпізнавати різні види квітково-декоративних рослин;
– вирощувати квітково-декоративні рослини закритого і відкритого ґрунту, вести догляд за ними;

– вести щоденник спостережень, польовий журнал;

– складати прості композиції та букети.

Вихованці мають набути досвід:

– проведення дослідної роботи;

– вирощування квітково-декоративних рослин захищеного і відкритого ґрунту;

– догляду за квітково-декоративними рослинами захищеного і відкритого ґрунту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник квітникаря-любителя / Т.М. Черевченко, В.В. Капустян, Л.М. Яременко та ін. – К.: Урожай, 1994. – 368 с.

2. Золотницький М.Ф. Квіти в легендах та переказах./М.Ф.Золотницький – К.: Фірма Довіра, 1992. – 207 с.

3. Зелена книга України [Текст] : рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України Я.П. Дідуха. – Київ : Альтерпрес, 2009. –

4. Квітникарство: навч. посібник / [Ищук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А.]. – Біла Церква: Поліграф, 2014. – 292 с.

5. Квітник без шкідників та хвороб. / П.Я. Чумак. К. – 2000. – 64с.

6. Олейнікова О.М. Садові декоративні рослини / О.М. Олейнікова. – Х. : Веста, 2010. – 144 с.

7. Пушкар В.В., Жирнов А.Д., Вільгельм-Швадчак О.К. Дизайн квітників: Навчальний посібник. – К.: ДАКККІМ, 2003. – 92 с.

8. Пушкар В.В. Квітникарство відкритого ґрунту: Навчальний посібник. Частина 1– К.: ДАКККІМ, 2006. – 172 с.

9. Слепцов Ю.В., Якубенко Б.Є. Богданова В.Д. Квітникарство закритого ґрунту. Навчальний посібник. – Вінниця: ТОВ «Ніланд – ЛТД», 2014. – 82с.

10. Степура А.В. Енциклопедія домашнього декоративного квітництва: 5000 корисних порад фахівців. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. –384с.

11. Червона книга України. Рослинний світ [Текст] / Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України Я.П. Дідуха. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «КВІТНИКАРСТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

В умовах інтенсивного використання природних ресурсів і забруднення навколишнього природного середовища особливої гостроти набуває проблема оздоровлення та озеленення довкілля. Важливу роль тут відіграє квітникарство як галузь рослинництва, яка займається вирощуванням декоративних рослин для висаджування в парках, садах, скверах, для внутрішнього та зовнішнього озеленення приміщень, вирощування квітів для створення композицій та букетів.

Залучення вихованців до створення і підтримки естетичної привабливості середовища — важливе завдання позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку. Зазначене актуалізує створення відповідних навчальних програм.

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Квітникарство» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–16 років.

Мета програми полягає у формуванні ключових компетентностей особистості у процесі занять квітникарством.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

- пізнавальної: поглиблення знань про біологічні і декоративні якості квіткових рослин; різноманіття квіткових рослин захищеного і відкритого ґрунту, усвідомлення їх ролі в забезпеченні санітарно-естетичних умов середовища, ознайомлення з новітніми технологіями в сучасному квітникарстві; з основами дослідницької діяльності;

- практичної: використання набутих знань у повсякденному житті та побуті, формування умінь вирощування квіточно-декоративних рослин, обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

- творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проектної та дослідницької діяльності;

- соціальної компетентності: розуміння принципів сталого розвитку, уміння застосовувати їх на практиці; формування поваги до національних звичаїв і традицій; екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання:

початковий рівень (1 рік) — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень;

основний рівень (1 рік) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програмою передбачено вивчення практично всіх груп рослин, які використовуються в озелененні та оформленні інтер'єрів. Для кращого засвоєння тем більшу кількість годин відведено на практичні заняття.

Вихованці беруть активну участь у масових еколого-натуралістичних заходах, тематичних святах, конкурсах. Систематична робота з вирощування розсади квітів, догляду за рослинами у захищеному ґрунті, квітниках, навчально-дослідній діяльності формує у вихованців трудові навички, екологічну свідомість, сприяє професійному самовизначенню.

Важливе значення має дослідницько-експериментальна робота з різними групами рослин, в процесі якої вихованці навчаються спостерігати природу, аналізувати і узагальнювати отримані знання з подальшим їх застосуванням. Значна увага приділяється профорієнтації здобувачів освіти, яка здійснюється під час екскурсій до зелених господарств, ботанічних садів, під час зустрічі з вченими та фахівцями виробництва, при проведенні конкурсів.

Керівник гуртка надає перевагу формам і методам занять, які сприяють розвитку творчих здібностей вихованців. Форми занять: проведення практичних робіт, екскурсій, конкурсів, виставок, вікторин, робота над проектами фітодизайну приміщень, розробка ескізів рабатов, арабесок, клумб, рокарію; формування альбомів однорічників, дворічників, багаторічників. Методи занять: візуальні, кінестетичні, аудіальні, полімодальні. Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові, залікові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, виставках.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	2	4
2.	Історія квітникарства	4	4	8
3.	Біологічні основи квітникарства	4	2	6
4.	Однорічні декоративні рослини	8	12	20
5.	Дворічні декоративні рослини	6	8	14
6.	Багаторічні декоративні рослини	8	12	20
7.	Декоративні рослини захищеного ґрунту	10	12	22
8.	Розмноження декоративних рослин	8	16	24

9.	Основи науково-дослідницької роботи	6	8	14
10.	Участь у масових заходах	2	4	6
11.	Підсумок	-	6	6
Разом:		58	86	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.)

Теоретична частина. Квітникарство. Сучасний стан квітникарства в Україні. Різноманітність квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин, їх значення у житті людини. Роль ботанічних садів, парків, заповідників та заказників в охороні рослинного світу. Червона книга України. Представники місцевої флори, занесені до Червоної книги України.

Практична частина. Ознайомлення з асортиментом декоративних рослин (екскурсія до оранжереї, теплиці, зимового саду, колекційного відділку навчально-дослідної земельної ділянки).

2. Історія квітникарства (8 год.)

Теоретична частина. Розвиток культури квітів у різні історичні епохи розвитку суспільства. Розвиток квітникарства: новітні технології у агротехніці та селекції вирощування квітів. Економічні основи квітникарства. Квіти в народних переказах, легендах, літературних творах.

Практична частина. Підготовка презентацій про відомих квітників, ботаніків, селекціонерів. Підготовка презентації «Квіти в народних переказах, легендах, літературних творах». Участь у підготовці та проведенні Свята квітів.

3. Біологічні основи квітникарства (6 год.)

Теоретична частина. Квіткова декоративна рослина: особливості морфологічної будови. Забезпечення квіткових рослин поживними речовинами. Різноманіття рослин, які використовуються в квітникарстві, їх ботанічний склад. Класифікація рослин в декоративному садівництві за біологічними та виробничими ознаками. Рослини відкритого і захищеного ґрунту.

Практична частина. Квіткове різноманіття (екскурсія до ботанічного саду, садово-паркового господарства).

4. Однорічні декоративні рослини (20 год.)

Теоретична частина. Морфологічна і біологічна характеристика, декоративні особливості однорічних декоративних рослин. Різноманітність однорічників: квітково-декоративні, декоративно-листяні, виткі, килимові, сухоцвіти. Нові сорти. Агротехніка вирощування однорічних декоративних рослин. Однорічні злакові рослини. Квіти в легендах та переказах, традиційні українські квіти. Однорічні квіти у фітодизайні інтер'єру приміщень та флористиці.

Практична частина. Календар безперервного квітування. Визначення однорічних квітів за зовнішніми ознаками. Збирання, очищення і зберігання насіння однорічних квітів. Виготовлення електронного гербарію та колекцій насіння однорічних декоративних рослин. Складання букетів і композицій із засушених квітів, злаків і сухоцвітів.

5. Дворічні декоративні рослини (14 год.)

Теоретична частина. Біологічна характеристика та декоративні особливості дворічних декоративних рослин. Різноманітність дворічних декоративних рослин. Нові сорти. Особливості росту і розвитку. Агротехніка вирощування дворічних декоративних рослин. Роль красиво-квітух дворічних декоративних рослин у зовнішньому озелененні. Використання дворічників в озелененні та флористиці. Дворічники в букеті. Традиційні українські дворічники.

Практична частина. Створення колекції насіння дворічних квітів. Визначення насіння дворічників за морфологічними ознаками. Визначення схожості насіння. Виготовлення гербарію. Використання дворічників у зимовому букеті та композиції. Догляд за рослинами. Закладання дослідів з квітковими рослинами. Різноманіття дворічних декоративних рослин (*екскурсія*).

6. Багаторічні декоративні рослини (20 год.)

Теоретична частина. Біологічна характеристика та декоративні особливості багаторічних декоративних рослин. Нові сорти. Цибулинні та бульбоцибулинні рослини. Кореневищні та бульбокореневі рослини. Ліани. Малопоширені багаторічники. Вегетативне та генеративне розмноження багаторічників.

Практична частина. Підготовка насіння до зберігання. Визначення схожості насіння. Створення електронного гербарію, колекції насіння. Зимово-весняна вигонка багаторічників. Створення букетів та композицій з багаторічників. Об'ємне засушування багаторічних квітів. Використання квітково-декоративних багаторічних рослин в озелененні своєї місцевості (*проект*).

7. Декоративні рослини захищеного ґрунту (22 год.)

Теоретична частина. Вимоги до вирощування декоративних рослин в захищеному ґрунті (*температурний режим, вологість повітря, освітлення*). Горщечкові культури. Світлолюбні та тіньовитривалі, посухостійкі та вологолюбні рослини. Біологічні особливості вирощування рослин пустель, тропіків та субтропіків — трав'янисті, деревоподібні рослини, ліани і сукуленти. Догляд за рослинами захищеного ґрунту. Шкідники рослин захищеного ґрунту. Інтегрований захист від шкідників та хвороб.

Практична частина. Складання картотеки найбільш поширених кімнатних та оранжерейних рослин. Правила етикетування декоративних рослин захищеного ґрунту. Проведення фенологічних спостережень за ростом та розвитком рослин. Догляд за декоративними рослинами: підживлення органічними та мінеральними

добривами, інтегрований захист від шкідників та хвороб, боротьба з хворобами. Сучасні технології вирощування квіткових культур в умовах захищеного ґрунту (екскурсія).

8. Розмноження декоративних рослин (24 год.)

Теоретична частина. Способи розмноження квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин. Насіннєве розмноження. Штучне запилення. Нові технології розмноження рослин: способи культури тканин. Вегетативне розмноження: поділ куща, бульб, цибулин, бульбоцибулин; вусами, кореневищем, відводками; живцювання (*стеблові, кореневі, листові*), щеплення. Укорінення та стимулятори росту.

Практична частина. Розмноження декоративних рослин поділом. Розмноження квітково-декоративних і декоративно-листяних рослин стебловими і кореневими живцями. Розмноження квітково-декоративних рослин кореневими живцями. Розмноження відводками та вусами. Підготовка та висівання насіння. Догляд за живцями.

9. Основи науково-дослідницької роботи (14 год.)

Теоретична частина. Досягнення науки і передовий досвід у квітникарстві. Методика наукових досліджень у квітникарстві. Основні терміни наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Елементи методики, їхній вплив на точність польового дослідження. Класифікація польових дослідів. Вимоги до польового дослідження. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці, об'єктах захищеного ґрунту.

Практична частина. Закладання дослідів. Ведення документації дослідження (*щоденник, польовий журнал, звіт*). Проведення фенологічних спостережень та агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій. Виготовлення наочних посібників.

10. Участь у масових заходах (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами участі у регіональних та всеукраїнських конкурсах.

Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру.

11. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці та на об'єктах захищеного ґрунту при вирощуванні та догляді за різними групами рослин;
- агротехніку вирощування декоративних рослин;
- біологічну характеристику та декоративні особливості одно-, дво- та багаторічних декоративних рослин;

- види декоративних рослин;
- асортимент найбільш поширених однорічних, дворічних та багаторічних декоративних рослин;
- способи розмноження квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин;
- інтегрований захист від шкідників та хвороб;
- основи проведення науково-дослідницької роботи.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;
- розпізнавати різні групи та види декоративних рослин;
- вирощувати декоративні рослини відкритого та захищеного ґрунту;
- виготовляти гербарій;
- створювати колекції насіння;
- визначати схожість насіння;
- визначати насіння за морфологічними ознаками;
- розмножувати квітково-декоративні та декоративно-листяні рослини;
- закладати досліди;
- вести щоденник спостережень, польовий журнал.

Вихованці мають набути досвід:

- фенологічних спостережень;
- вирощування декоративних рослин;
- догляду за декоративними рослинами;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі у конкурсах;
- комунікації за допомогою Інтернету.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Інтродукція та акліматизація декоративних рослин	6	6	12
3.	Характеристика об'єктів захищеного ґрунту	15	15	30
4.	Особливості вирощування декоративних рослин в умовах захищеного ґрунту	12	18	30
5.	Декоративні рослини в інтер'єрах	9	12	21
6.	Мистецтво квіткової композиції	9	18	27

7.	Декоративні дерева і кущі в озелененні	6	9	15
8.	Декоративні рослини у ландшафтному дизайні	15	27	42
9.	Основи науково-дослідницької роботи	6	12	18
10.	Участь у масових заходах	3	6	9
11.	Підсумок	-	6	6
Разом:		84	132	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Естетико-екологічний потенціал квітництва. Сучасне озеленення населених пунктів і закладів освіти. Традиційні українські квіти, дерева, кущі. Обрядове значення квітів. Охорона дикорослих рослин. Рослини Червоної книги України.

Практична частина. Складання картотеки представників місцевої флори, що підлягають охороні. Сучасні досягнення агрономічної науки у галузі квітництва (екскурсія).

2. Інтродукція та акліматизація квітково-декоративних рослин (12 год.)

Теоретична частина. Поняття інтродукції та акліматизації рослин. Санітарно-профілактичні вимоги при інтродукції рослин. Акліматизація декоративних культур відкритого та захищеного ґрунту. Введення в культуру дикорослих рослин, правила догляду за ними.

Практична частина. Закладання у колекційному відділку ділянки колекції рідкісних квітково-декоративних рослин. Розмноження та догляд за новими видами та сортами квітково-декоративних рослин. Фенологічні спостереження за розвитком рослин у теплиці, на навчально-дослідній земельній ділянці, у природі.

3. Характеристика об'єктів захищеного ґрунту (30 год.)

Теоретична частина. Типи культивацийних споруд об'єктів захищеного ґрунту (теплиця, оранжерея, зимовий сад, парник). Призначення і асортимент рослин шкільної теплиці. Гідропоніка. Використання парників (виращування розсади одно-, дво-, багаторічних квітів, живцювання декоративних кущів тощо). Ґрунт. Ґрунтові суміші: дернова, перегнійна, листова тощо. Вігонка. Вігоночні культури. Фізіологічні основи вигонки. Прийоми і способи що прискорюють вигонку. Особливості вигонки цибулинних рослин. Вігонка дворічних та багаторічних рослин. Технологія вирощування однорічників на зріз. Основні вимоги та методи проведення науково-дослідницької роботи в теплиці. Економічне обґрунтування експлуатації тепличного господарства.

Практична частина. Пересаджування декоративних рослин. Інтегрований захист горщечкових культур рослин від шкідників і хвороб. Складання графіка та

проведення поточного догляду за рослинами у теплиці. Підготовка ґрунтової суміші для конкретного виду рослин. Висівання насіння. Пікірування розсади декоративних рослин. Вигонка. Технологія вирощування альстремерії (*гвоздики, кали*) у культиваційних спорудах (*екскурсія*).

4. Особливості вирощування декоративних рослин в умовах захищеного ґрунту (30 год.)

Теоретична частина. Основні види квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин, особливості їх вирощування. Роль органічних та мінеральних добрив у вирощуванні рослин захищеного ґрунту. Правила внесення добрив для підживлення рослин. Правила догляду за декоративними рослинами захищеного ґрунту. Вегетативне розмноження різних груп декоративних рослин: сукуленти, декоративно-листяні, квітково-декоративні рослини.

Практична частина. Догляд за декоративними рослинами. Підживлення декоративних рослин. Визначення необхідності пересаджування рослин. Перевалка та пересадка рослин. Етикетування та виготовлення паспортів горщечкових рослин. Складання довідника та календаря квітування найбільш поширених горщечкових рослин. Складання календаря підживлення горщечкових культур. Проведення фенологічних спостережень за ростом та розвитком рослин у культиваційних спорудах.

Вирощування горщечкових квіткових рослин в умовах сучасних культиваційних споруд (*екскурсія*).

5. Декоративні рослини в інтер'єрах (21 год.)

Теоретична частина. Основні стилі інтер'єрів. Поняття фітодизайну. Основні завдання фітодизайну. Чинники, що впливають на стиль інтер'єру з використанням елементів фітодизайну. Теоретичні основи гармонізації інтер'єрів. Синтез мистецтв в інтер'єрах. Рослинні композиційно-художні групи. Еколого-біологічні особливості життєдіяльності рослин в умовах інтер'єру. Мікрокліматичні умови в інтер'єрах: освітленість, температура, волога, повітряний режим. Групи декоративних рослин: листяні, квітучі, сукулентні. Правила розміщення квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин в інтер'єрах. Правила використання духмяних рослин у фітодизайні. Роботи з алопатії А.М. Гродзинського.

Сучасний дизайн зимових садів, інтер'єрів. Озеленення житлових та робочих приміщень.

Основні правила створення проєктів та ескізів інтер'єрів. Фітокомпозиції.

Практична частина. Створення проєкту та ескізу різних типів інтер'єрів: навчального кабінету, холу, дитячої кімнати. Підбір рослин та оформлення різних типів інтер'єру: зеленого куточка, дитячої кімнати, навчального кабінету. Створення рослинних композиційних груп. Висаджування фітокомпозицій із сукулентних рослин.

6. Мистецтво квіткової композиції (27 год.)

Теоретична частина. Флористика, школи флористики: європейська, японська, голландська, риси подібності та відмінності. Розвиток європейської школи флористики та фітодизайну. Вегетативний (*природний*) та декоративний стилі. Квіткові композиції та основні тенденції їх побудови: лінія, колір, пропорції, фон, текстура, урівноваженість. Сприйняття квіткової композиції: форма, рівновага, гармонія, акцент, нюанс, контраст. Стилі і геометричні форми квіткових композицій. Букети: стилі і форми. Правила підбору квітів для букету відповідної тематики та призначення. Символіка квітів і рослин.

Практична частина. Підбір та підготовка рослинного матеріалу. Виготовлення букетів. Створення композицій в декоративному стилі. Українські традиційні квіти у європейській флористиці. Виготовлення родинного оберегу. Створення тематичних композицій. Участь у конкурсах з флористики. Відвідування виставок квітів, конкурсів флористів, майстер-класів (*екскурсія*).

7. Декоративні дерева і кущі в озелененні (15 год.)

Теоретична частина. Садово-паркова архітектура. Біологічні, морфологічні та декоративні особливості декоративних дерев та кущів. Використання хвойних порід у озелененні, ландшафтному дизайні. Декоративні сади.

Практична частина. Розроблення проєкту озеленення закладу освіти. Виготовлення гербарію, колекції насіння. Збір плодів декоративних дерев і кущів.

8. Декоративні рослини у ландшафтному дизайні (42 год.)

Теоретична частина. Сучасне квіткове оформлення та дизайн парків, скверів, закладів освіти, приватних садиб. Стилі ландшафтного дизайну: регулярний та природний (*пейзажний*). Елементи ландшафтною композиції. Квітники (*клумби, рабатки, бордюри, стрічка, партер, арабеска, мікс-бордер, масив, солітер тощо*).

Газон, типи газонів. Види трав, що використовуються в газонах. Вертикальне озеленення. Рослини для вертикального озеленення. Оформлення відкритих водойм. Альпінарій. Агротехніка вирощування декоративних рослин на навчально-дослідній земельній ділянці та у квітниках. Влаштування квітників. Підготовка ґрунту. Правила утримання квітників і забезпечення їх декоративності.

Практична частина. Створення проєктів зовнішнього озеленення закладу освіти. Робота над проєктом: створення альпінарію або міксбордеру (*вибір місця, підбір рослин, техніка підготовки та посадки, догляд за висадженими рослинами, підготовка до зими*). Підбір рослин для закладання клумб, міксбордерів. Підбір рослин для бордюрів, работок. Створення квітників. Догляд за висадженими рослинами на квітниках.

Ознайомлення з професіями квітникаря, агронома, озеленювача, ландшафтного дизайнера (*екскурсії до садових центрів, підприємств зеленого будівництва*).

9. Основи науково-дослідницької роботи (18 год.)

Теоретична частина. Методика проведення науково-дослідницької роботи з квітництва. Нові технології у квітництві.

Практична частина. Закладання дослідів. Проведення фенологічних спостережень. Ведення польового журналу. Оформлення документації. Виготовлення наочних посібників.

10. Участь у масових заходах (9 год.)

Теоретична частина. Підготовка до участі в конкурсах.

Практична частина. Участь у трудових та екологічних акціях, конкурсах.

11. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час вирощування та догляду за різними групами декоративних рослин;
- види квіткового оформлення;
- групи рослин, що використовуються у внутрішньому та зовнішньому озелененні;
- агротехніку вирощування декоративних рослин;
- принципи використання декоративних рослин в інтер'єрі;
- інтродукцію декоративних рослин;
- об'єкти захищеного ґрунту;
- основи композиції;
- основні види сучасного озеленення та фітодизайну інтер'єру;
- стилі ландшафтного дизайну;
- типи квітників;
- правила створення проєктів.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- розпізнавати різні види декоративних рослин відкритого та захищеного ґрунту;
- вирощувати декоративні рослини відкритого і захищеного ґрунту;
- підбирати рослини для різних типів інтер'єрів;
- розробляти проєкти фітодизайну інтер'єру;
- розробляти проєкти квіткового оформлення та ландшафтного дизайну закладів освіти;
- створювати композиції в декоративному стилі;
- вирощувати розсаду для озеленення;
- здійснювати влаштування різних типів квітників;
- розмножувати декоративні рослини;

- проводити фенологічні спостереження;
- проводити досліди з квітництва.

Вихованці мають набути досвід:

- проведення науково-дослідницької роботи;
- вирощування декоративних рослин;
- догляду за декоративними рослинами;
- вести щоденник спостережень;
- розробки проєктів;
- дистанційної комунікації;
- участь у творчих конкурсах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

– обладнання спеціалізоване: декоративні горщики та кашпо для декоративних рослин, ємності для практичних робіт, лійки, оприскувач, вази, декоративні площки;

– інструменти: секатори, ножиці побутові, лопатки, сапки, лопати садові, ножі, садові ножиці, підставки, кошики;

– матеріали: ґрунтосуміші, дренаж, фурнітура, дріт, папір, ватман, скоч, анкор, тейп-стрічка, оазис, декор.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вадченко Ніна Львівна. Золота енциклопедія сучасного квітництва: [декоративні рослини вдома, в офісі, на дачі] / І.Г. Данилюк (пер. з рос.) – Донецьк: БАО, 2009. – 384 с.

2. Квітництво [текст]: навчальний посібник / Л.П. Ішук [та інші]; за редакцією Л.П. Ішук, Білоцерківський національний аграрний університет. Біла Церква: [б.в.], 2014. – 292 с.

3. Квітництво закритого ґрунту [текст]; навчальний посібник для студентів магістратури спеціальність 8.09010104 «Флодоовочівництво і виноградарство» / [Слепцов Ю.В. та інші]; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Вінниця: Нілан, 2014. – 284 с.

4. Пушкар В.В., Жирнов А.Д., Вільгельм-Швадчак О.К. Дизайн квітників: Навчальний посібник. – К.: ДАКККІМ, 2003. – 92 с.

5. Пушкар В.В. Квітництво відкритого ґрунту: Навчальний посібник. Частина 1 – К.: ДАКККІМ, 2006. – 172 с.

6. Присадибне квітництво: корисні поради квітників. / Н.О. Якименко (пер. з рос.). – Донецьк.: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. – 128 с.

7. Слепцов Ю.В., Якубенко Б.Є. Богданова В.Д. Квітництво закритого ґрунту. Навчальний посібник. – Вінниця: ТОВ «Ніланд – ЛТД», 2014. – 82с.

8. Степура А.В. Енциклопедія домашнього декоративного квітництва: 5000 корисних порад фахівців. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. –384 с.

9. Черевченко Т.М. Довідник квітникаря-любителя.-К.: Урожай.-1994.

10. Червона книга України. Рослинний світ [Текст] / Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України Я.П. Дідуха. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

Інтернет ресурси:

1. <https://vseosvita.ua/library/dovidnik-dla-kimnatnogo-kvitnikarstva-katalog-kimnatnih-roslin-395859.html>

2. <https://pvmupoltava.wixsite.com/kvitnykar/prezentaciyi-do-urokiv>

3. <https://my-flower.com.ua/>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «БДЖІЛЬНИЦТВО»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасне сільськогосподарське виробництво неможливе без такої галузі, як бджільництво. Бджоли, здійснюючи перехресне запилення ентомофільних рослин, забезпечують підвищення урожайності гречки, соняшнику, багаторічних бобових трав, плодових та овочевих культур.

Бджільництво – як галузь сільського господарства, забезпечує людей цінними поживними і, водночас, лікувальними продуктами харчування та сировиною, яка є незамінною для багатьох галузей промисловості. В зв'язку з важливістю цієї галузі виникає потреба в збільшенні виробництва продуктів бджільництва: меду, квіткового пилку, прополісу, маточного молочка, воску, бджолоїної отрути тощо. Здійснення цього не може бути успішним без поповнення галузі висококваліфікованими фахівцями. Важлива роль тут належить гурткам «Юні бджоларі».

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Бджільництво» реалізується в гуртках, творчих об'єднаннях еколого-натуралістичного напрямку закладів загальної середньої та позашкільної освіти та спрямована на вихованців віком 12—18 років.

Метою навчальної програми є формування ключових та предметної компетентностей особистості в процесі занять бджільництвом.

Основні завдання програми полягають у формуванні таких компетентностей:

– пізнавальної: поглиблення знань з теоретичних основ бджільництва, засвоєння вихованцями системи знань про біологію та породи бджолоїної сім'ї, ознайомлення з технологіями виробництва, переробки та зберігання основної та додаткової продукції бджільництва;

– практичної: набуття навичок ведення спостережень за бджолосім'ями, виготовлення та ремонтування пасічного інвентаря, отримання, зберігання та переробки продуктів бджільництва, розрахунку собівартості продукції бджільництва та рентабельності пасіки;

– творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проєктної та дослідницької діяльності;

– соціальної: розуміння принципів сталого розвитку аграрного сектору, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток підприємливості,

позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає три роки навчання:

початковий рівень (1 рік) — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень;

основний рівень (1 рік) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень;

вищий рівень (1 рік) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (*ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо*) у поєднанні з науково-дослідницькою роботою.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах та зборах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	4	-	4
2.	Екологічні аспекти бджільництва	2	2	4
3.	Біологія бджолоїної сім'ї	10	16	26
4.	Кормова база бджільництва. Запилення сільськогосподарських культур	10	20	30
5.	Пасічний інвентар і обладнання пасік	11	17	28
6.	Весняно-літній догляд за бджолами	8	40	48
7.	Підсумок	-	4	4
Разом:		45	99	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.)

Теоретична частина. Значення бджільництва, як галузі сільського господарства. Історія розвитку бджільництва в Україні та світі. Значення винаходів П. Прокоповича в розвитку бджільництва. Сучасне промислове бджільництво. Наукові установи України в галузі бджільництва.

2. Екологічні аспекти бджільництва (4 год.)

Теоретична частина. Захист бджолосімей від негативних факторів навколишнього середовища. Заходи захисту бджіл під час обробки сільськогосподарських культур пестицидами. Перша медична допомога особам з підвищеною чутливістю до бджолоїної отрути.

Практична частина. Дотримання зоогігієнічних вимог і техніки безпеки під час роботи на пасіці. Правила безпечної праці, поведінки з бджолами. Санітарно-гігієнічні умови роботи на пасіці. Облаштування території сучасної пасіки (екскурсія).

3. Біологія бджолоїної сім'ї (26 год.)

Теоретична частина. Склад бджолоїної сім'ї. Роль матки, трутнів і робочих бджіл у житті бджолоїної сім'ї. Будова і функції зовнішніх та внутрішніх органів робочих бджіл, трутнів і маток. Розмноження бджіл. Період розвитку та тривалість життя особин бджолоїної сім'ї. Гніздо бджіл. Температурний режим у вулику. Захист вулика. Збір нектару і перероблення його в мед. Збір пилку і перероблення його в пергу. Живлення бджіл (*вуглеводне, протеїнове, ліпідне, мінеральне*). Роїння бджіл.

Практична частина. Огляд бджолоїних сімей. Вивчення особин бджолоїної сім'ї. Огляд розплоду та визначення його віку. Визначення кормових запасів. Спостереження за поведінкою бджіл та трутнів.

4. Кормова база бджільництва. Запилення сільськогосподарських культур (30 год.)

Теоретична частина. Медоносні рослини – природне джерело корму для бджіл. Особливості комахозапильних рослин. Вивчення медоносних рослин, їх біологічних і господарських особливостей. Строки цвітіння медоносних рослин і умови для найкращого виділення нектару. Методи підвищення нектаропродуктивності рослин. Значення перехресного запилення у житті рослин. Вплив запилення на урожайність сільськогосподарських культур. Запилення рослин в умовах захищеного ґрунту. Сільськогосподарські медоносні культури. Спеціальні медоносні культури. Медоносні рослини лісових угідь та різнотрав'я. Отруйні медоносні рослини. Пилконосні рослини.

Практична частина. Визначення нектаропродуктивності рослин. Облік медового запасу і розрахунок можливого медозбору. Розробка нектароносного конвеєра. Поліпшення медоносної бази. Висівання медоносів. Складання календаря цвітіння

медоносних рослин. Виготовлення гербарію спеціальних медоносів та отруйних рослин. Вивчення особливостей будови пилоквих зерен комахозапильних та віт-розапильних рослин.

5. Пасічний інвентар і обладнання пасік (28 год.)

Теоретична частина. Інвентар, прилади та пристосування для догляду за бджолиними сім'ями. Інвентар і обладнання для відкачування меду та одержання воску. Інвентар для виконання профілактичних і лікувальних заходів на пасіці. Вулики. Класифікація вуликів. Приладдя до вуликів.

Практична частина. Робота з бджолярським інвентарем. Ремонт та виготовлення бджолярського інвентаря та обладнання. Розрахунок розмірів вулика. Виготовлення вулика для спостережень.

6. Весняно-літній догляд за бджолами (48 год.)

Теоретична частина. Весняні роботи на пасіці. Весняне нарощування бджіл. Створення умов для розвитку сімей. Підготовка пасіки до кочівлі.

Практична частина. Підготовка до очисного обльоту бджіл. Огляд бджолиних сімей. Чищення вуликів після зимівлі. Скорочення і утеплення гнізд. Забезпечення кормом і підгодівля бджіл. Запобігання бджолиній крадіжці. Розширення і поновлення гнізд. Збирання квіткового пилку. Застосування протиroyових заходів. Перевезення бджолосімей на медозбір. Затінення вуликів та вентиляування гнізд. Відкачування меду.

Інноваційні технології у бджільництві (*екскурсії до наукових установ, спеціалізованих господарств*).

7. Підсумок. (4 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- біологію бджолиної сім'ї;
- породи бджіл;
- особливості формування бджолиної сім'ї;
- функціональні обов'язки особин бджолиної сім'ї;
- особливості розмноження, виведення маток та їх заміну;
- технології, способи та методи утримання бджіл у вуликах різних систем;
- інвентар і механізми по догляду за бджолами;
- кормову базу бджіл, шляхи її поліпшення, організацію бджолозаплення.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити спостереження за бджолосім'ями та оформляти їх результати;
- виготовляти та ремонтувати пасічний інвентар;
- проводити заходи з поліпшення кормової бази;
- складати календар цвітіння медоносних рослин;

- чистити вулики після зимівлі;
- утеплювати гнізда;
- забезпечувати кормом бджіл;
- проводити облік медового запасу та можливого медозбору.

Вихованці мають набути досвід:

- добувати продукти бджільництва, їх зберігати та переробляти;
- проводити спостереження за бджолосім'ями;
- виступів на науково-практичних конференціях;
- участі в інтелектуальних змаганнях.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Продукти бджільництва їх зберігання і переробка	12	30	42
3.	Зимівля бджіл	15	24	39
4.	Хвороби та шкідники бджіл і заходи боротьби з ними	9	24	33
5.	Організація бджільництва	15	24	39
6.	Розведення та утримання бджолосім'ей. Основи племінної справи у бджільництві	18	30	48
7.	Участь у масових заходах	-	9	9
8.	Підсумок	-	3	3
Разом:		72	144	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка.

2. Продукти бджільництва, їх зберігання і переробка (42 год.)

Теоретична частина. Класифікація меду за походженням (*квітковий, падевий*).

Характеристика квіткового і падевого меду. Кристалізація меду. Особливості зберігання меду. Бджолиний віск і його властивості та хімічний склад. Воскова сировина та її переробка. Вощина та вимоги до неї. Квітковий пилок, обніжжя, перга. Складові частини і якість квіткового пилку. Обробка і зберігання обніжжя та перги. Маточне молочко та його склад і застосування. Прополіс, його властивості і використання. Бджолина отрута, її збирання та застосування.

Практична частина. Вивчення та дегустація різних сортів меду за походженням, способом добування тощо. Визначення якості квіткового пилку. Отримання перги. Переробка воскової сировини у віск. Визначення якості різних зразків воску. Виготовлення колекції продуктів бджільництва.

3. Зимівля бджіл (39 год.)

Теоретична частина. Умови зимівлі бджіл. Підготовка бджіл до зимівлі. Способи зимівлі бджіл. Типи зимівників. Загальні принципи влаштування зимівників.

Практична частина. Визначення наявності паді в меду. Годівля бджіл. Формування гнізда перед зимівлею. Встановлення вуликів у зимівник. Догляд за бджолами в зимівнику.

4. Хвороби та шкідники бджіл і заходи боротьби з ними (33 год.)

Теоретична частина. Загальні відомості про хвороби бджіл. Незаразні хвороби. Заразні хвороби (*інфекційні та інвазійні*). Охорона пасік від занесення збудників хвороб. Заходи боротьби з хворобами. Шкідники бджіл та способи боротьби з ними.

Практична частина. Обстеження та виявлення хвороб і шкідників на пасіці. Відбір зразків патологічного матеріалу, його підготовка для відправки в лабораторію на дослідження. Ознайомлення з препаратами та обладнанням, які застосовуються для боротьби з хворобами та шкідниками.

5. Організація бджільництва (39 год.)

Теоретична частина. Розвиток бджільництва в Україні у різні періоди історії. Сучасний стан бджільництва в Україні. Спеціалізація пасік. Характерні риси бджільництва в зоні Полісся, Лісостепу, Степу, Карпат, Криму. Матеріальна база бджільництва. Форми організації праці у бджільництві. Облік у бджільництві. Собівартість продукції бджільництва. Оплата праці у бджільництві. Витрати на продукцію бджільництва і їх структура. Рентабельність бджільництва і шляхи її підвищення. Планування у бджільництві.

Практична частина. Розрахунок собівартості продукції бджільництва та рентабельності пасіки. Розроблення бізнес-плану пасіки. Придбання й поселення бджіл. Способи розведення бджіл на присадибних ділянках.

6. Розведення та утримання бджолосімей. Основи племінної справи у бджільництві (48 год.)

Теоретична частина. Особливості розвитку бджолої сім'ї протягом року. Породи бджіл. Способи розмноження бджолиних сімей. Способи виведення бджолиних маток. Календарний план виведення маток. Рої для збільшення пасіки. Способи зняття роїв і посадка їх у вулики. Догляд за сім'ями, що відпустили рій. Пакетне бджільництво. Зміст, завдання і методи племінної роботи в бджільництві. Заходи і методи, спрямовані на поліпшення якості нових поколінь бджіл, підвищення продуктивності сімей за різними видами продукції, їх стійкості до зимівлі та стійкості проти захворювань.

Практична частина. Техніка огляду. Підготовка до огляду, поведінка пасічника під час огляду бджіл. Особливість огляду бджіл в багатокорпусних вуликах. Закінчення огляду. Запобігання бджолиним крадіжкам. Особливість огляду слабких бджолосімей. Формування відводів. Прищеплення у відводки маточників. Посадка плідних маток у відводники. Спостереження за роїнням та зняття роїв.

7. Участь у масових заходах (9 год.)

Практична частина. Підготовка і оформлення виставки, участь у святі врожаю, святі квітів і науково-практичній конференції.

Розвиток інноваційних технологій у бджільництві (*екскурсії до науково-дослідних установ, спеціалізованих господарств, пасік бджолярів-аматорів*).

8. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- класифікацію меду за походженням;
- характеристику квіткового і падевого меду;
- технології виробництва, переробки та зберігання основної та додаткової продукції галузі;
- організацію бджільництва;
- рентабельність бджільництва і шляхи її підвищення;
- способи розмноження бджолиних сімей;
- методи племінної роботи у бджільництві;
- хвороби та шкідники бджіл;
- спеціальні прилади для різних виробничих процесів на пасіці;
- типи вуликів;
- препарати та обладнання, які застосовуються для боротьби з хворобами та шкідниками;
- санітарно-гігієнічні вимоги, профілактичні і лікувальні заходи.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити спостереження за бджолосім'ями та оформляти їх результати;
- виготовляти та ремонтувати пасічний інвентар;
- визначати якість квіткового пилку;
- переробляти воскову сировину у віск;
- забезпечувати профілактичні заходи проти хвороб, шкідників;
- формувати відводки;
- прищеплювати у відводки маточники;
- годувати бджіл;
- запобігати бджолиній крадіжці;
- формувати гнізда перед зимівлею;

– розраховувати собівартість продукції бджільництва та рентабельність пасіки.

Вихованці мають набути досвід:

- добувати продукти бджільництва, їх зберігати та переробляти;
- проводити спостереження за бджолосім'ями;
- виготовляти та ремонтувати пасічний інвентар;
- визначати якість квіткового пилку;
- переробляти воскову сировину у віск;
- забезпечувати профілактичні заходи проти хвороб, шкідників;
- формувати відводки.

Вищий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Використання інформаційних технологій у бджільництві	6	9	15
3.	Виконання сезонних робіт по догляду за бджолами	6	30	36
4.	Підтримання санітарно-гігієнічних умов на пасіці	15	21	36
5.	Особливості догляду за бджолиними сім'ями в різних природно-кліматичних зонах	9	12	21
6.	Основи науково-дослідницької роботи	6	6	12
7.	Підготовка бджолиних сімей до медозбору	15	24	39
8.	Організаційно-господарські основи бджільництва	12	30	42
9.	Участь у масових заходах	-	9	9
10.	Підсумок	-	3	3
Разом:		72	144	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка на навчальний рік. Правила безпечної поведінки.

2. Використання інформаційних технологій у бджільництві (15 год.)

Теоретична частина. Використання сучасних інформаційних технологій у виробництві продукції бджільництва. Програмне забезпечення по догляду за

бджолиними сім'ями. Комп'ютерні технології для автоматизації виробництва. Системи управління автоматизованим обладнанням в бджільництві.

Практична частина. Робота на персональному комп'ютері та влаштування робочого місця. Програмне забезпечення по догляду за бджолиними сім'ями та для виконання професійних обов'язків. Правила безпеки роботи.

3. Виконання сезонних робіт по догляду за бджолами (36 год.)

Теоретична частина. Сезонні роботи по догляду за бджолами. Способи запобігання бджолиних крадіжок.

Практична частина. Огляд бджолиних сімей. Проведення осінньої ревізії. Приготування медово-цукрового тіста та білкових підкормок. Приготування цукрового сиропу. Підгодівля бджолиних сімей. Правила уникнення бджолиних нападів та запобігання бджолиним крадіжкам. Комплектування бджолиних гнізд навесні. Утеплення гнізда та регулювання ширини льотків. Забезпечення бджолиних сімей водою. Проведення весняної ревізії. Пересадження бджіл у чисті вулики та очистка гнізд бджолиних сімей. Виправлення безматочних та слабких сімей.

4. Підтримання санітарно-гігієнічних умов на пасіці (36 год.)

Теоретична частина. Технології одержання високоякісної продукції бджільництва. Гігієна у бджільництві. Дезінфекція у бджільництві. Види дезінфекції (*профілактична, поточна, заключна*) та способи проведення. Дезінфікуючі речовини та їх застосування. Техніка безпеки при проведенні дезінфекції. Особиста гігієна пасічника при роботі з продуктами бджільництва. Гігієнічні вимоги до якості води. Способи пакування, зберігання та використання меду. Фальсифікація меду та способи її визначення.

Практична частина. Приготування дезінфікуючих розчинів. Проведення механічної і термічної дезінфекції рамок. Проведення механічної і термічної дезінфекції вуликів. Проведення механічної і термічної дезінфекції пасічного інвентарю. Запобігання забрудненню продукції бджільництва при отриманні маточного молочка, квіткового пилку, прополісу та інших продуктів. Проведення лікування бджіл після медозбору. Визначення фальсифікованого меду.

5. Особливості догляду за бджолиними сім'ями в різних природно-кліматичних зонах (21 год.)

Теоретична частина. Квітково-нектароносний конвеєр в різних природно-кліматичних зонах. Особливості нарощування бджолиних сімей до головного медозбору в різних регіонах України. Специфіка роботи матковивідних пасік. Особливості формування пакетів.

Практична частина. Формування квітково-нектароносного конвеєру у різних регіонах України. Проведення нарощування бджолиних сімей до головного медозбору. Формування пакетів.

6. Основи науково-дослідницької роботи (12 год.)

Теоретична частина. Методи наукових досліджень в бджільництві. Основні терміни методики наукових досліджень. Елементи методики, їхній вплив на точність досліду. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів, що проводяться на пасіці. Використання інтернет-мережі для пошуку інформації.

Практична частина. Складання схеми досліду. Вибір місця під дослід. Повторність досліду. Ведення документації досліду (*щоденник, журнал, звіт*). Проведення обробки результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій. Оформлення науково-дослідницької роботи.

7. Підготовка бджолиних сімей до медозбору (39 год.)

Теоретична частина. Цукрова і пилова продуктивність рослин. Нектар і його склад; квітковий пилок; падь і медяна роса, їх походження і умови утворення. Основні медоносні угіддя і медоноси. Відшукування джерел медозбору бджолами-розвідницями. Профілактичні заходи боротьби з хворобами бджіл. Шляхи перезараження бджолиних сімей. Карантинування пасік. Підготовка пасік до медозбору. Створення сприятливих умов для роботи бджіл на медозборі. Використання магазинних надставок. Використання маток-помічників на період головного медозбору. Використання бджіл в об'єктах захищеного ґрунту.

Практична частина. Огляд медоносних угідь господарства. Визначення ресурсів нектару в зоні розміщення пасіки, його загальний запас та середню забезпеченість бджолиних сімей. Визначення медоносів головного і підтримуючого медозборів. Визначення площі посівів сільськогосподарських культур і плодово-ягідних насаджень у господарстві. Підготовка місця для пасіки під час кочівлі. Підготовка бджолиних сімей до перевезення. Спостереження за початком і тривалістю цвітіння рослин. Спостереження за відвідуванням квітів бджолами, силою льоту бджіл і збільшенням ваги контрольного вулика. Складання медового балансу місцевості. Визначення маршруту кочівлі пасіки. Підготовка бджолиних сімей до запилення сільськогосподарських культур.

8. Організаційно-господарські основи бджільництва (42 год.)

Теоретична частина. Інвентар загального призначення. Ріст бджолиної сім'ї протягом пасічницького сезону. Методи утримання бджіл. Утримання бджіл у вуликах різних систем. Утримання бджіл у двокорпусних вуликах. Промислова технологія утримання бджолиних сімей. Основні принципи промислової технології. Вибір економічно рентабельних методів догляду за бджолами, уніфікація вуликів і обладнання, вибір породи бджіл.

Механізація трудомістких процесів і транспортних робіт на пасіці. Контейнерне перевезення бджіл. Утримання бджіл в павільйонах та на платформах.

Практична частина. Методи утримання бджіл у вуликах різних систем. Догляд за бджолами в багатокорпусних вуликах. Догляд за бджолами у вуликах-лежаках. Методи діагностики, профілактики та лікування незаразних, інфекційних та інвазійних хвороб бджіл. Використання механізації трудомістких процесів і транспортних робіт на пасіці. Утримання бджіл в павільйонах та на платформах. Економічно рентабельні методи догляду за бджолами. Розробка бізнес-плану.

9. Участь у масових заходах (9 год.)

Практична частина. Підготовка і оформлення виставки, участь у святі врожаю, святі квітів і науково-практичній конференції.

Професіографічні екскурсії до наукових установ, спеціалізованих господарств.

10. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- технології виробництва, переробки та зберігання основної та додаткової продукції галузі;
- гігієну у бджільництві;
- технології одержання на пасіках високоякісної продукції;
- техніку безпеки при проведенні дезінфекції;
- особисту гігієну пасічника при роботі з продуктами бджільництва, на пасіці;
- гігієнічні вимоги до якості води;
- правила уникнення бджолиних нападів та запобігання бджолиним крадіжкам;
- способи пакування, зберігання та використання меду;
- спеціальні прилади для різних виробничих процесів на пасіці;
- типи вуликів;
- поняття про нектар і його склад;
- квітковий пилок;
- падь і медяна роса, їх походження і умови утворення;
- основні медоносні угіддя і медоноси;
- підготовка пасіки до медозбору;
- використання бджіл в захищеному ґрунті;
- організацію бджільництва;
- рентабельність бджільництва і шляхи її підвищення;
- способи розмноження бджолиних сімей;
- хвороби та шкідники бджіл;
- профілактичні заходи боротьби з хворобами бджіл;
- препарати та обладнання, які застосовуються для боротьби з хворобами та шкідниками;

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити спостереження за бджолосім'ями та оформляти їх результати;
- запобігати бджолиним крадіжкам;
- забезпечувати бджолині сім'ї водою;
- брати участь у проведенні весняної ревізії;
- пересаджувати бджіл у чисті вулики;
- чистити гнізда бджолиних сімей;
- визначати якість меду;
- переробляти воскову сировину у віск;
- розраховувати собівартість продукції бджільництва та рентабельність пасіки.

Вихованці мають набути досвід:

- добувати продукти бджільництва, їх зберігати та переробляти;
- проводити спостереження за бджолосім'ями;
- забезпечувати профілактичні заходи проти хвороб, шкідників;
- формувати відводки;
- формувати гнізда перед зимівлею;
- забезпечувати профілактичні заходи проти хвороб, шкідників;
- брати участь в огляді бджолиних сімей;
- брати участь у проведенні осінньої ревізії;
- готувати цукровий сироп;
- готувати медово-цукрове тісто;
- готувати білкові підкормки;
- роздавати корма;
- комплектувати бджолині гнізда навесні;
- утеплювати гнізда;
- регулювати ширину льотків;
- доглядати за бджолами в багатокорпусних вуликах, у вуликах-лежаках;
- утримувати бджіл у двокорпусних вуликах;
- вибирати економічно рентабельні методи догляду за бджолами;
- проводити науково-дослідницьку роботу.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Назва	Кількість
Електронні об'єкти	
Гербарії	
Дикорослі рослини	1 наб.
Культурні рослини	1 наб.
Інструменти	
Вулик	15 шт..
Рамка	300 шт.

Вощина	300 шт.
Димар з захисним кожухом	2 шт.
Поїлка для бджіл	2 шт.
Ковпачки для підсаджування маток	5 шт.
Пилковловлювач	5 шт.
Стамеска пасічна	15 шт.
Медогонка	1 шт.
Воскотопка	1 шт.
Годівниця для бджіл	15 шт.
Ніж пасічний	5 шт.
Халат	15 шт.
Сітка для обличчя	15 шт.
Прилад для обігріву бджіл	1 шт.
Маркер для мічення маток	1 шт.
Щітка	2 шт.
Скребок-лопатка	2 шт.
Пристрій для відбирання бджолоїної отрути	2 шт.
Маточна клітка	2 шт.
Маточний ковпачок	2 шт.
Роздільна решітка	2 шт.
Переносний ящик	2 шт.
Робочий ящик-табуретка	2 шт.
Льотковий загороджувач	15 шт.
Роївня	1 шт.
Шило	1 шт.
Дошка-лекало	1 шт.
Мікроскоп біологічний	1 шт.
Лупа штативна	1 шт.
Лупа ручна	15 шт.
Ваги лабораторні	2 шт.
Ваги технічні	1 шт.
Термометр зовнішній	1 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адамчук Л.О. Бджолине обніжжя. Видавничий дім «Вініченко», 2017.– 138 с.
2. Адамчук Л.О., Броварський В.Д., Бріндза Я., Величко С.М., Перга: ресурси і технологія виробництва. Київ, 2018.– 152 с.
3. Бігун П.П., Овчинникова Ю.Ю., Березовський І.В. Бджільництво: навчальний посібник. Вінниця: Нілан, 2017.– 153 с.

4. Великий сучасний довідник бджоляра. – Донецьк: ТОВ «ВКФ» «БАО», 2014. – 528 с.
5. Головецький І.І., Лосев О.М. Санітарно-гігієнічні аспекти бджільництва. Київ: ТОВ «НВП» Інтерсервіс, 2013.– 312 с.
6. Поліщук В.П. Бджільництво: підручник/ В.П. Поліщук – К.: Вища шк., 2001 .– 287 с.
7. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка. Київ: ТОВ – Перфект Стайл, 2008. –258 с.
8. Приймак Г.М. Практичне бджільництво. Київ: ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2009. –587 с.
9. Поліщук В.П., Гайдар В.А. та ін. Довідник пасічника. К.: Урожай, 1990.
10. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Редакція журналу «Український пасічник». 2001. – 296 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ПТАХІВНИЦТВО З ОСНОВАМИ ВЕТЕРИНАРІЇ ТА ЗООГІГІЄНИ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Птахівництво — найбільш скоростигла галузь сільського господарства України, здатна у найближчі роки поліпшити забезпечення населення високоякісними, біологічно повноцінними продуктами харчування та зміцнити продовольчу безпеку держави.

Враховуючи умови сьогодення, соціальний попит населення, доцільним є створення при закладах позашкільної освіти навчальних птахоферм та гуртків птахівництва.

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Птахівництво з основами ветеринарії та зоогігієни» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–17 років.

Метою програми є формування ключових та предметної компетентностей особистості засобами птахівництва.

Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

- пізнавальної: ознайомлення з видовим та породним різноманіттям сільськогосподарської птиці, біологічними та господарськими особливостями вирощування; сучасними методами і прийомами санітарно-обумовленого утримання, годівлі та розведення сільськогосподарської птиці; основ племінної роботи, з основними методичними прийомами проведення зоотехнічних досліджень та з економічними аспектами функціонування галузі;

- практичної: набуття практичних умінь та навичок здійснювати раціональні технологічні заходи догляду, утримання, годівлі сільськогосподарської птиці; дотримуватись правил техніки безпеки, проведення санітарно-профілактичних заходів; уміння застосовувати знання для підвищення продуктивності тварин сільськогосподарських порід, проводити селекційну роботу, використовувати форми племінного обліку тварин;

- творчої: формування стійкого інтересу і здібностей до сільськогосподарських професій; розвиток творчих здібностей, творчого потенціалу; формування потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; формування досвіду проєктної діяльності; набуття навичок ведення науково-дослідницької роботи;

- екологічної: розуміння принципів сталого розвитку, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічного мислення, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, формування екологічної відповідальності як особистісної якості, використання природних ресурсів

на екологічних засадах; дотримуватись вимог забезпечення біобезпеки навколишнього середовища під час та по закінченню технологічних процесів.

– соціальної: розуміння принципів біоетики, дотримання їх у повсякденному житті; формування свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, мотивації на здоровий спосіб життя, усвідомлення його значення для творчого розвитку і самореалізації, формування потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає три роки навчання:

основний рівень (2 роки) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень;

вищий рівень (1 рік) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності (пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький тощо) та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо) у поєднанні з дослідницькою роботою.

Програма гуртка може використовуватися під час проведення занять у групах індивідуального навчання, які організуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в закладах позашкільної освіти.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Основний рівень, перший рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Біологічні і господарські особливості сільськогосподарської птиці та її продуктивність	9	6	15
3.	Основи анатомії та фізіології сільськогосподарської птиці	18	9	27
4.	Кормова база. Корми, премікси, кормові добавки	15	21	36
5.	Годівля дорослої птиці різних видів	15	12	27

6.	Годівля молодняку сільськогосподарської птиці	9	6	15
7.	Утримання дорослої птиці	12	21	33
8.	Системи утримання молодняку сільськогосподарської птиці	12	27	39
9.	Охорона навколишнього природного середовища	12	6	18
10.	Підсумок	3	-	3
Разом:		108	108	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Історія розвитку птахівництва в Україні. Мета і завдання птахівництва як галузі сільського господарства.

Відмінності промислового птахівництва та птахівництва в умовах індивідуальних господарств.

2. Біологічні і господарські особливості сільськогосподарської птиці та її продуктивність (15 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості птиці. Поняття конституції, екстер'єру. Взаємозв'язок спрямування продуктивності птиці з екстер'єром і конституцією, несучість та вага яєць у зв'язку з видом, породою птиці і сезоном року. Вплив на несучість линьки та факторів зовнішнього середовища. Шляхи підвищення несучості сільськогосподарської птиці. Циклічність і тривалість відкладання яєць. Зв'язок між типом будови тіла, живою масою птиці, швидкістю оперення і скоростиглістю. Яечний і м'ясний напрями продуктивності птиці.

Практична частина. Визначення екстер'єру різних видів сільськогосподарської птиці. Дослідження несучості курей залежно від напрямку продуктивності.

3. Основи анатомії та фізіології сільськогосподарської птиці (27 год.)

Теоретична частина. Шкіряний покрив птиці і його похідні. Значення шкіряного покриву, його будова. Шпори, кігті, дзьоб; гребінь, корали, сережки, мочки. Ювенальна і періодична линька пера. Фізіологія линьки.

Скелет птиці. Загальна характеристика і особливості будови скелета сільськогосподарської птиці. Поняття будови м'яза. Основні групи м'язів тулуба та кінцівок птахів, їхній вплив на показники якості тушок птиці.

Органи травлення. Загальна характеристика травного тракту птиці. Залозиста та мускульна частини шлунка. Сутність процесу травлення.

Поняття органів кровообігу, дихання, виділення, їх будова і функції.

Органи розмноження. Статева зрілість сільськогосподарської птиці. Особливості будови та функції органів розмноження птиці. Будова та функція

яєчників та сім'яників. Утворення сім'я. Особливості процесу запліднення у сільськогосподарської птиці.

Будова та функції нервової системи й залоз внутрішньої секреції, їхнє значення. Органи чуття.

Практична частина. Засвоєння навичок відлову, фіксації та проведення огляду різних видів сільськогосподарської птиці. Ознайомлення з принципом роботи мікроскопа. Робота з мікропрепаратами. Проведення замірів основних життєвих параметрів птиці (*частота дихання, частота серцебиття, вимірювання температури тіла тощо*).

4. Кормова база. Корми, премікси, кормові добавки (36 год.)

Теоретична частина. Основні види кормів для сільськогосподарської птиці. Хімічний склад кормів, їхня якість. Зернові корми, їхні характеристики. Продукти і відходи сільськогосподарських технічних виробництв. Білкові корми тваринного походження, їхнє значення як джерела протеїну, вітамінів та мінеральних речовин. Корене- і бульбоплоди. Зелені корми: силос, вітаміно-трав'яне борошно. Комбіновані та мінеральні корми, їх значення для годівлі птиці. Роль гравію, целітів. Кормові домішки, премікси, кормова крихта. Вітамініні корми, їхній вплив на ріст, розвиток, життєздатність та продуктивність молодняку і дорослої птиці. Вітамініні препарати: вітамін А, Д, рибофлавін, вітаміни групи В. Кормові антибіотики, їх значення в профілактиці та лікуванні захворювань птиці.

Практична частина. Виготовлення колекції зернових кормів. Складання раціонів для різних видів сільськогосподарської птиці з урахуванням віку птиці і пори року. Проведення розрахунків норм вітаміно-мінеральних добавок для різних груп птиці. Приготування комбікорму власними силами. Робота по вирощуванню та заготовці кормів. Проведення візуальної оцінки якості кормів, що були заготовлені.

Ознайомлення з технологією виробництва кормів на комбікормовому заводі (*екскурсія*).

5. Годівля дорослої птиці різних видів (27 год.)

Теоретична частина. Специфіка годівлі та напування птиці за підлогового і кліткового утримання. Вітамінна і мінеральна годівля. Переробка і підготовка кормів до згодовування. Режим годівлі і зоогігієнічні вимоги. Типи годівлі птиці: сухий, вологий, комбінований. Особливості складання раціонів годівлі птиці для різних статей та вікових груп. Особливості годівлі сільськогосподарської птиці різних видів (*курей, індиків, качок, гусей*).

Практична частина. Складання графіка режиму годівлі та напування. Проведення підготовки кормів до згодовування. Проведення годівлі та напування сільськогосподарської птиці в умовах навчальної птахоферми. Проведення контролю поїдання кормів.

6. Годівля молодняку сільськогосподарської птиці (15 год.)

Теоретична частина. Значення правильної годівлі молодняку птиці. Вплив годівлі на ріст і розвиток птиці, її племінні і продуктивні якості. Організація годівлі. Підготовка кормів до згодовування молодняку. Борошняні суміші, подрібнення зерна, дріжджування, пророщування, просіювання. Режим годівлі молодняку молодшого і старшого віку. Вплив якості кормів на здоров'я молодняку. Напування молодняку.

Практична частина. Дослідження ефективності поїдання кормів молодняком курчат залежно від розміру часточок корму. Проведення годівлі молодняку сільськогосподарської птиці з дотриманням графіку годівлі.

7. Утримання дорослої птиці (33 год.)

Теоретична частина. Вимоги до проектування пташників. Системи утримання птиці. Безвіконні пташники. Підлогове утримання. Особливості гніздового утримання. Поняття мікроклімату, його значення для підвищення ефективності вирощування молодняку і утримання дорослої птиці. Вплив зміни температури і вологості за порами року на продуктивність птиці. Здатність птиці різних видів адаптуватися до зміни температури. Система підігріву та охолодження повітря в пташниках у різні пори року.

Газообмін і вентиляція в приміщеннях. Склад і швидкість руху повітря в пташниках різних типів. Вимоги до режиму освітлення пташників. Природне освітлення, регульоване освітлення птиці.

Системи утримання. Утримання птиці на глибокій підстилці. Вимоги до підстилки. Утримання птиці у клітках та на сітчастій підлозі. Гігієна утримання птиці.

Практична частина. Проектування будівлі для утримання різних видів сільськогосподарської птиці. Засвоєння навичок роботи з приладами для оцінки вологості повітря. Розрахунок освітленості пташника. Ознайомлення з різними видами підстилки. Виготовлення колекції різних видів підстилки. Проведення розрахунку необхідної кількості годівниць та поїлок залежно від кількості птиці у вольєрі (*клітці*). Створення моделі «ідеального пташника» для індивідуальних господарств.

Структура і організація роботи птахоферми (*екскурсія*).

8. Системи утримання молодняку сільськогосподарської птиці (39 год.)

Теоретична частина. Правила догляду за молодняком безпосередньо після вилуплення. Мікроклімат приміщення для вирощування молодняку: оптимальна температура і вологість повітря. Особливості терморегуляції тіла у молодняку. Особливості годування молодняку в перші дні життя. Специфіка вирощування індичат, гусенят, каченят. Системи вирощування молодняку птиці промислового і племінного призначення. Технологія вирощування молодняку на підлозі з різними джерелами обігріву в перші дні життя. Комбіноване вирощування молодняку. Гігієна вирощування курчат на підлозі.

Вигули, їх значення. Обладнання соляріїв. Тіньовий захист. Режим утримання залежно від віку і виду птиці. Сортування молодняку за статтю і розвитком, бракування, виділення слабких і хворих. Переведення молодняку в маточне і промислове стадо.

Практична частина. Проведення спостереження за виведенням молодняку сільськогосподарської птиці (*в інкубаторах або під квочкою*). Складання графіку температурного режиму для молодняку сільськогосподарської птиці залежно від віку. Участь у догляді за молодняком сільськогосподарської птиці. Дослідження приросту живої маси курчат (*каченят, індичат, гусенят тощо*). Проведення контрольних зважувань. Складання графіків приросту.

Участь у сортуванні молодняку за статтю і розвитком. Спостереження за взаємовідносинами в групі молодняку сільськогосподарської птиці (*з занесенням отриманих даних у журнал спостережень*). Участь у переведенні молодняку на вигульні майданчики. Спостереження за адаптацією різних видів молодняку сільськогосподарської птиці до зміни складу кормів, зміни умов утримання та переформування груп (*із занесенням отриманих даних у журнал спостережень*).

Ознайомлення з організацією роботи інкубаторної станції (*екскурсія*).

9. Охорона навколишнього природного середовища (18 год.)

Теоретична частина. Завдання та необхідність охорони навколишнього природного середовища. Джерела та характеристика забруднень навколишнього середовища. Стан навколишнього природного середовища в Україні та заходи запобігання забрудненню. Природоохоронне законодавство та відповідальність за його порушення. Заходи запобігання забрудненню навколишнього середовища на підприємствах птахівництва. Безвідходне виробництво як основа збереження екологічної рівноваги.

Практична частина. Заходи по запобіганню забруднення навколишнього природного середовища відходами птахоферми (*проєкт*).

10. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основи анатомії і фізіології сільськогосподарської птиці;
- основні зооветеринарні і санітарні вимоги до умов утримання і вирощування птиці;
- технологічні особливості підлогового і кліткового утримання;
- норми годівлі та порядок згодовування кормів;
- потребу птиці в білках, вітамінах і мінеральних речовинах.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- виконувати ручні і частково механізовані роботи по догляду за дорослим поголів'ям та молодняком промислового стада птиці за підлогового утримання;
- готувати корми, вносити в них мікроелементи та інші добавки;
- здійснювати годівлю птиці відповідно до раціонів;
- розміщувати молодняк у клітках з урахуванням густоти посадки, фронту годівлі й напування птиці;
- регулювати подавання води до напувалок;
- прибирати послід, мити напувалки, чистити годівниці й гнізда;
- регулювати повітробмін, температуру і вологість повітря в приміщенні для птиці;
- виконувати роботи з підготовки приміщень до прийому птиці.

Вихованці мають набути досвід:

- догляду за сільськогосподарською птицею різних вікових груп;
- самостійного опрацювання літературних джерел;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

Основний рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	—	3
2.	Породи, кроси різних видів сільськогосподарської птиці, їхні характеристики	18	6	24
3.	Технологія та методи розведення сільськогосподарської птиці	9	6	15
4.	Бонітування птиці. Організація роботи зі створення батьківського стада	9	15	24
5.	Основні інфекційні та інвазійні хвороби птиці	12	9	21
6.	Хвороби, спільні для людини та птиці	9	6	15
7.	Основні незаразні хвороби птиці	12	12	24
8.	Профілактика заразних та незаразних хвороб. Значення дезінфекції	18	18	36
9.	Правові та організаційні основи охорони праці	6	6	12

10.	Безпека життєдіяльності. Основи безпеки праці у галузі	12	9	21
11.	Організація науково-дослідницької роботи	6	9	15
12.	Підсумок	-	6	6
Разом:		114	102	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Сучасний стан та перспективи розвитку птахівництва в Україні. Провідні птахівничі господарства України. Вплив війни на структуру галузі птахівництва в Україні. Діяльність асоціації «Союз птахівників України». Відновлення галузі птахівництва.

2. Породи, кроси різних видів сільськогосподарської птиці, їх характеристики (24 год.)

Теоретична частина. Поняття породи, лінії та кросів в птахівництві. Основні породи, лінії і кроси курей, качок, гусей та індиків. Спеціалізація порід та кросів курей із виробництва яєць і м'яса. Породи і породні групи курей загального використання: леггорн, сусекс, нью-гемпшир, корніш, плімутрок, адлерські сріблясті, кучинські ювілейні тощо.

Породи гусей: великі сірі, роменська, переяславська, оброшинська, кубанські, китайські, тулузькі, рейнські, італійські, шадринські тощо. Екстер'єр, конституція, продуктивні якості, місце розповсюдження, мета розведення.

Породи індиків: канадська бронзова, узбецька бронзова, північнокавказька біла, бронзова й срібляста, віргінська. Кроси індиків.

Породи і породні групи качок: пекинська, українська породна група, чорна білогруда породна група, мускусна. Перепели, страуси, фазани.

Практична частина. Участь у сортуванні молодняку сільськогосподарської птиці та відборі частини птиці для подальшого розведення. Організація роботи племінного птахогосподарства (екскурсія).

3. Технологія та методи розведення сільськогосподарської птиці (15 год.)

Теоретична частина. Способи парування птиці. Інкубація яєць, вимоги до інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці. Методика маркування яєць. Природна та штучна інкубація сільськогосподарської птиці. Інкубатори, що використовуються для розведення птиці. Режим інкубації. Розведення під квочками. Стадії ембріонального розвитку сільськогосподарської птиці. Вади розвитку зародків сільськогосподарської птиці.

Методи розведення птиці. Чистопородне розведення птиці, що застосовується на селекційно-генетичних станціях і племінних птахівницьких заводах. Значення

чистопородного розведення. Схрещування, види схрещування. Значення родинного спарювання в процесі виведення нових порід і ліній. Відбір птиці на плем'я. Сортуння та оцінювання молодняку. Ознаки, за якими відбирають птицю на плем'я. Оптимальні строки закупівлі птиці для подальшого вирощування.

Практична частина. Засвоєння навичок роботи з інкубатором. Проведення маркування яєць у селекційному пташнику, відбір яєць для інкубації.

4. Бонітування птиці. Організація роботи зі створення батьківського стада (24 год.)

Теоретична частина. Порядок проведення бонітування птиці. Вимоги до продуктивності птиці. Облік продуктивності птиці, її господарсько-корисних якостей. Врахування індивідуальної і групової продуктивності. Порядок та правила заповнення листа обліку продуктивності. Розмір племінного стада. Структура стада за віком. Строки і кратність комплектування батьківського стада. Статеве співвідношення.

Строки переведення ремонтного молодняку в доросле поголів'я. Ветеринарно-зоотехнічне вибраковування племінної птиці. Порядок кільцювання і криломічення молодняку. Кільцювання дорослої птиці.

Практична частина. Визначення класу птиці за комплексом ознак. Індивідуальний облік несучості (*аналіз даних, отриманих за попередній рік спостережень*). Участь у ветеринарно-зоотехнічному вибраковуванні племінної птиці. Підбір та формування пар або груп сільськогосподарської птиці для подальшого отримання молодняку з запланованими якостями. Підготовка криломіток і проведення кільцювання молодняку. Проведення кільцювання дорослої птиці в селекційному або контрольно-племінному пташнику. Візуальна оцінка процесу линяння у птахів залежно від пори року (*з занесенням отриманих даних у журнал спостережень*).

5. Основні інфекційні та інвазійні хвороби птиці (21 год.)

Теоретична частина. Загальні поняття про інфекційні й інвазійні хвороби дорослої птиці. Прийоми ветеринарного огляду та дослідження птиці. Найбільш небезпечні вірусні та бактеріальні захворювання птиці. Мікози та мікотоксикози. Гельмінтозні захворювання. Ектопаразитози. Протозоозози. Поняття та форми імунітету. Утримання високого імунного статусу поголів'я, доцільність відмови від антибіотиків. Зоогігієнічні вимоги та загальні профілактичні заходи.

Практична частина. Відпрацювання навичок проведення клінічного огляду птиці. Участь у проведенні паразитологічних досліджень. Складання графіків ветеринарних обробок поголів'я сільськогосподарської птиці.

6. Хвороби, спільні для людини та птиці (15 год.)

Теоретична частина. Поняття антропоозозів, епізоотії. Шляхи передачі інфекції від птиці до людини. Значення особистої гігієни для зниження ризику

захворюваності працівника на антропозоонози. Найбільш розповсюджені антропозоонози (*сальмонельоз, туберкульоз, хламідіоз, кампілобактеріоз*).

Практична частина. Проведення аналізу епізоотичного стану навчальної птахоферми (з врахуванням офіційних даних по району розташування господарства).

Структура та організація роботи ветеринарної лабораторії (*екскурсія*).

7. Основні незаразні хвороби птиці (24 год.)

Теоретична частина. Загальні поняття про незаразні хвороби дорослої птиці. Хвороби, пов'язані з порушенням обміну речовин. Гіповітамінози і гіпервітамінози, перозис, канібалізм, подагра. Хвороби органів травлення, дихання та яйцетворення. Стоматит, запалення і закупорка зобу, катаральне запалення шлунка та кишечника, риніт, жовчний перитоніт, труднощі яйцекладки. Аномалії яйцетворення. Отруєння. Хвороби молодняка, що найбільш часто зустрічаються. Причини, симптоми, перебіг і прогноз найбільш розповсюджених хвороб. Застосування лікарських засобів.

Практична частина. Проведення клінічного огляду поголів'я птиці. Проведення аналізу складу кормів для виявлення можливої недостатності вітамінів, макро- та мікроелементів. Засвоєння навичок введення в організм птиці лікувальних препаратів різними шляхами (*випоювання, додавання в корм, внутрішньом'язові ін'єкції*).

Структура та організація роботи лікарні ветеринарної медицини (*екскурсія*).

8. Профілактика заразних та незаразних хвороб. Значення дезінфекції (36 год.)

Теоретична частина. Запобігання занесенню інфекцій. Дезінфекція. Дезінвазія. Дезінсекція. Дератизація. Обладнання санпропускників із постійно діючими дезбар'єрами. Комплекс профілактичних, протиепізоотичних і оздоровчих заходів на птахівницькому підприємстві, спрямованих на підвищення стійкості організму птиці до різноманітних захворювань. Ветеринарно-санітарні правила для птахівницьких підприємств.

Правила експлуатації обмінної тари. Підготовка приміщень. Правила завезення яєць і птиці з інших господарств. Організація санітарних днів у господарстві, цеху, пташнику. Ветеринарно-санітарні заходи в цеху інкубації, підготовка цехів інкубації до роботи. Оздоровчі роботи в інкубаторі після виведення курчат. Організація та призначення санпропускників.

Практична частина. Участь у підготовці приміщень до проведення дезінфекції. Проведення механічного очищення та дезінфекції дрібного інвентарю. Ознайомлення з найпростішими приладами для проведення дезінфекції приміщень. Виготовлення дезкилимків.

Структура та організація роботи ветеринарно-санітарного загону (*екскурсія*). Тематична екскурсія на птахофабрику.

9. Правові та організаційні основи охорони праці (12 год.)

Теоретична частина. Основні законодавчі документи з охорони праці. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Охорона праці молоді. Оплата праці, відпустки, розірвання трудового договору. Періодичність проведення медичних оглядів працівників.

Практична частина. Ознайомлення з різними формами трудових угод. Моделювання ситуації прийому на роботу.

10. Безпека життєдіяльності. Основи безпеки праці у галузі (21 год.)

Теоретична частина. Поняття виробничого травматизму, профзахворювання. Основні причини травматизму та профзахворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворюванню на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні.

Роботи з підвищеною небезпекою у галузі птахівництва. Правила поводження з дезрозчинами, біоматеріалом та іншими шкідливими для здоров'я речовинами і розчинами. Засоби індивідуального захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття й інші засоби індивідуального захисту. Основні принципи надання першої допомоги. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Особливості ураження електричним струмом.

Основні гігієнічні особливості праці птахівника.

Практична частина. Складання правил внутрішнього розпорядку роботи птахоферми. Складання інструкції з техніки безпеки при роботах по догляду за різними видами птиці. Засвоєння навичок надання першої допомоги (*обробка дрібних ран, перша допомога при алергічній реакції, основи накладання пов'язок*).

11. Організація науково-дослідницької роботи (15 год.)

Теоретична частина. Структура науково-дослідницької роботи. Визначення актуальності, завдань, мети роботи. Коректність дослідів, що проводяться. Схема та методика проведення досліджень. Правила написання анотації та тез. Правила подання бібліографічного списку.

Практична частина. Розробка схеми та методики проведення дослідження. Написання науково-дослідницької роботи.

12. Підсумок (6 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні зооветеринарні та санітарні вимоги до умов утримання і вирощування птиці;
- хвороби сільськогосподарської птиці та шляхи їх запобігання;
- ознаки захворювання птиці;

- склад дезінфікуючих розчинів;
- особливості вирощування і утримання племінної птиці;
- основні методи селекційно-племінної роботи.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- надавати першу допомогу при наявності виробничого травматизму;
- визначити клас птиці за комплексом ознак;
- складати графіки ветеринарних обробок поголів'я сільськогосподарської птиці;

– проводити клінічний огляд поголів'я птиці.

Вихованці мають набути досвіду:

- підбору та формування пар або груп сільськогосподарської птиці для подальшого отримання молодняку з запланованими якостями;
- оцінки стану здоров'я поголів'я птиці;
- проведення ветеринарно-санітарних обробок птиці;
- проведення науково-дослідницької роботи;
- участі в практичній екологічно спрямованій діяльності;
- здоров'язбережувальної діяльності.

Вищий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	—	3
2.	Сталий розвиток сільського господарства	6	3	9
3.	Основи економіки виробництва у галузі птахівництва	12	15	27
4.	Основи біоетики. Благополуччя тварин	9	6	15
Професійні проби				
5.	Вступ	3	—	3
6.	Виробництво. Охорона праці	3	3	6
7.	Годівля і утримання різних груп сільськогосподарської птиці	—	42	42
8.	Технологія вирощування ремонтного молодняку птиці	—	27	27
9.	Технологія утримання птиці промислового стада	—	30	30
10.	Розведення птиці	—	24	24

11.	Профілактика основних інфекційних і незаразних хвороб птиці	—	18	18
12.	Опрацювання первинної виробничої, зоотехнічної і племінної документації	—	6	6
13.	Підсумок	6	—	6
Разом:		42	174	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Розбудова конкурентоспроможної галузі птахівництва в Україні у період незалежності. Внесок науково-дослідних установ у розробку інноваційних технологій виробництва продукції птахівництва.

2. Сталий розвиток сільського господарства (9 год.)

Теоретична частина. Сталий розвиток людства. Стратегічні пріоритети сталого розвитку України. Основні напрями діяльності у сфері тваринництва в контексті сталого розвитку. Вплив війни на галузь тваринництва. Потенціал України до відновлення та розвитку тваринництва, зацікавленість в сталому, екологічно безпечному тваринництві та якісній продукції.

Практична частина. Розробка проекту власного підприємства відповідно до основних положень Концепції сталого розвитку агроєкосистеми в Україні.

3. Основи економіки виробництва у галузі птахівництва (27 год.)

Теоретична частина. Поняття, сутність ринку, його роль. Принципи, функції та структура ринкової економіки. Закон попиту і пропозиції у системі законів ринкової економіки. Необхідність та особливості переходу економіки України до соціально-орієнтованої ринкової економіки. Шляхи формування ринкової економіки.

Підприємництво як соціально-економічна основа ринкової економіки. Особливості підприємництва у галузі птахівництва і тенденції його розвитку.

Розвиток і види підприємств. Показники ефективності виробництва. Витрати виробництва. Собівартість продукції та шляхи її зниження. Поняття ціни і її види. Фактори підвищення та зниження цін. Види доходу. Рентабельність виробництва, сутність, показники.

Практична частина. Проведення маркетингових досліджень ринку реалізації продукції птахівництва. Розробка проекту створення власного підприємства. Розробка системи заходів щодо зниження собівартості продукції. Розробка проекту рекламної кампанії підприємства. Розробка бізнес-проекту птахоферми.

4. Основи біоетики. Благополуччя тварин (15 год.)

Теоретична частина. Закон «Про захист тварин від жорстокого поводження» (від 15 грудня 2009 року № 1759-УІ). Принципи етичного ставлення до тварин: антропоцентризм та біоцентризм. Філософія та проблеми ставлення до тварин.

Релігія та проблеми ставлення до тварин. Українські народні звичаї, традиції в ставленні до тварин. Тварини в суспільстві. Ставлення до тварин. Основні потреби тварин. Основні відчуття тварин. Визначення благополуччя тварин. Проблеми біоетики в птахівництві.

Практична частина. Складання діаграми причин відходу молодняку птиці. Розробка біотичного кодексу поведінки для вихованців закладу позашкільної освіти.

ПРОФЕСІЙНІ ПРОБИ

5. Вступ (3 год.)

Техніка безпеки на виробництві.

6. Виробництво. Охорона праці (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з підприємством, його плануванням, розташуванням окремих ділянок, складськими приміщеннями, устаткуванням, режимом роботи підприємства, правилами внутрішнього трудового розпорядку, правилами та обов'язками робітників щодо збереження інвентарю, інструменту й інших матеріальних цінностей, системою матеріальної відповідальності, що застосовується на виробництві. Вимоги до безпечної організації праці на робочих місцях. Основні правила та інструкції з безпеки праці та їхнє виконання. Основні правила електробезпеки. Ознайомлення з правилами виробничої санітарії та особистої гігієни. Ознайомлення з правилами організації і утримання робочого місця птахівника. Проведення інструктажу безпосередньо на робочому місці.

Практична частина. Наочна демонстрація безпечних прийомів і методів роботи.

7. Годівля і утримання різних груп сільськогосподарської птиці (42 год.)

Практична частина. Ознайомлення з умовами утримання птиці та створення мікроклімату в пташниках. Годівля птиці згідно з прийнятим розпорядком і раціоном годівлі. Способи нормування кормів для птиці. Ознайомлення з таблицями поживності кормів для птиці. Проведення візуальної оцінки якості кормів. Участь у роботі з комплектування пташника молодняком. Освоєння прийомів відлову, перенесення і перевезення птиці.

Розподіл добового молодняку. Освоєння прийомів роботи з обрізання шпор та кігтів у півнів. Мічення молодняку і дорослої птиці.

Проведення роботи з кільцювання добового молодняку криловими мітками в інкубаторії та дорослої птиці в контрольно-племінному пташнику.

8. Технологія вирощування ремонтного молодняку птиці (27 год.)

Практична частина. Участь у підготовці приміщень до прийому молодняку. Прибирання, миття, дезінфікування обладнання, побілення стін. Підготовка підстилки для утримання молодняку. Перевірка, регулювання обладнання опалувальної і вентиляційної систем.

Разом із керівником проведення завершальної перевірки стану мікроклімату в приміщенні (*оптимальної вологості і температури повітря, освітленості, відсутності протягів*).

Під наглядом птахівника виконання роботи з відбору добового молодняку для формування ремонтного стада за рухомістю, живою вагою, екстер'єром. Відбракування некондиційного молодняку. Виконання роботи з посадки молодняку з врахуванням норм густоти посадки, фронту годівлі і поїння птиці.

Опанування навичок оцінювання стану птиці в стаді, проведення відбору ослабленої птиці, підживлення відстаючого в рості молодняку. Виконання роботи із заповнення поїлок водою, годівлі молодняку відповідно до техніки згодовування різних кормів молодняку птиці згідно з віковими періодами.

Вивчення техніки прощупування вола у молодняку протягом перших трьох днів з метою визначення здатності поїдання кормів. Проведення зважування і оцінювання молодняку під час переведення його в інші вікові групи.

Основні вимоги до вирощування ремонтного молодняку яєчних курей. Годівля. Температурний режим та вологість, світловий режим. Особливості вирощування племінних півнів. Особливості вирощування ремонтного молодняку м'ясних курей. Регулювання статевої зрілості птиці і запобігання ожирінню.

Вирощування індичат за різними технологіями. Відбір та сортування добових індичат. Обрізання дзьоба. Годівля. Особливості годівлі самців.

Вирощування каченят підлоговим способом. Відмінності вирощування ремонтного молодняку від вирощування м'ясних каченят. Технологія вирощування й утримання мускусних качок.

Способи вирощування ремонтних гусенят. Техніка вирощування гусенят. Годівля гусенят залежно від способу їх утримання.

9. Технологія утримання птиці промислового стада (30 год.)

Практична частина. Виконання робіт з підготовки приміщень до прийому птиці. Освоєння навичок оцінювання загального стану стада і окремих індивідуумів за рівнем, характерним для породи, класом, спрямуванням продуктивності, статтю та віком, вгодованістю, будовою тіла, швидкістю поїдання корму, рухомістю.

Вивчення техніки відлову і поводження з птицею. Опанування навичок огляду райдужної оболонки очей, гребеня голови, розвитку грудей, стану живота, ніг та спини птиці, оцінювання екстер'єру, вибракування некондиційної птиці. Виконання робіт з догляду за підстилкою для підлогового утримання птиці, чищення і миття напувалок, годівниць, сідал, гнізд, перегородок та іншого інвентарю, видалення посліду.

Виробництво інкубаційних яєць курей, м'ясних курей, індиків, качок, гусей. Вивчення основних етапів виробництва харчових яєць. Збирання, сортування, маркування і пакування яєць.

10. Розведення птиці (24 год.)

Практична частина. Ознайомлення з основними методами розведення птиці в господарстві. Робота в пташниках з утримання племінної птиці. Оцінювання і відбирання птиці за зовнішніми ознаками продуктивності.

Графік закладання яєць до інкубатора для виведення курчат. Порядок і режим зберігання яєць від племінної птиці на яйцескладі інкубатора. Порядок перевезення курчат різного віку та дорослої птиці, вимоги до тари взимку і влітку.

11. Профілактика основних інфекційних і незаразних хвороб птиці (18 год.)

Практична частина. Відлов і фіксація птиці для огляду. Загальний клінічний огляд птиці. Візуальна оцінка стану здоров'я птиці. Ветеринарно-санітарне оцінювання території та приміщень птахівницького господарства.

Ознайомлення з роботою ветеринарної лабораторії господарства. Участь в обробленні тари для птиці, ящиків для яєць тощо. Робота в бригаді з профілактичної обробки пташників перед посадкою в них птиці.

Допомога при проведенні ветеринарних обробок птиці.

12. Опрацювання первинної виробничої, зоотехнічної і племінної документації (6 год.)

Практична частина. Визначення валового збору яєць, збереження дорослої птиці і молодняку. Опрацювання даних про результати інкубації за окремим гніздом селекційного пташника та індивідуальною продуктивністю несучок за рік. Участь у заповненні форм первинного обліку поголів'я і його руху всередині господарства.

13. Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- особливості сучасного етапу розвитку економіки країни;
- основи трудового та господарського законодавства;
- аспекти організації господарства по вирощуванню сільськогосподарської птиці;
- вимоги до якості продукції, причини зниження якості й способи їх попередження та усунення;
- методи підвищення продуктивності поголів'я птиці, що обслуговується;
- правила експлуатації технологічного обладнання і догляду за ним;
- правила сортування, маркування та пакування яєць.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- виконувати заходи з підвищення продуктивності птиці;
- сортувати та проводити вибраковку птиці;
- брати участь у проведенні профілактичних і лікувальних заходів;

- прибирати виробничі приміщення, робочі місця;
- проводити відлов і фіксацію птиці;
- оцінювати фізіологічний стан птиці та спостерігати за станом птиці після годівлі;
- освоєння вимог і операцій з підтримування в птахівничих приміщеннях необхідного температурного і повітряного режиму;
- засвоєння операцій, прийомів та видів робіт із збирання, сортування, маркування та пакування яєць.

Вихованці мають набути досвід:

- годівлі і утримання різних груп сільськогосподарської птиці;
- технології утримання птиці промислового стада;
- розведення птиці;
- профілактики основних інфекційних і незаразних хвороб птиці;
- опрацювання первинної виробничої, зоотехнічної і племінної документації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гігієна виробництва та експертиза харчових та інкубаційних яєць і яйцепродуктів: навчальний посібник / за ред. Н.М. Богатко, І.В. Яценка, А.Ю. Мельника. – Біла Церква, 2020. – 165 с.
2. Довідник зооінженерних термінів. За ред. М.Зубця і П.Остапчука. — К.: Аграрна наука, 1995.
3. Карач П.М. Вирощування с-г птиці у присадибних та фермерських господарствах. /Біла Церква. 2011. 118 с.
4. Коливай В. Бройлери без антибіотиків / В. Коливай // Наше птахівництво .– 2020 .– № 1 .– С.62–64.
5. Кучерук М.Д. Органічне птахівництво України: ветеринарно-санітарне забезпечення технології: монографія / М.Д. Кучерук, Д.А. Засекін.– Київ.: Прінтеко, 2020 .– 190 с.
6. Мазуренко В.П. та ін. Зоогігієна з основами ветеринарії. /В.П. Мазуренко, В.А. Бортнічук, І.І. Карташов, В.М. Безсмертний. — К.: Вища шк., 1994.
7. Мельник В.В. Науково-організаційні засади розвитку птахівництва в Україні другої половини ХХ – початку ХХІ ст. : монографія / НААН, ННСГБ; наук. ред. акад. НААН В.А. Вергунов. – Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2019.– 345 с.
8. Настільна книга сільського господаря (*фермера*). За ред. М.Я. Молоцького і О.Г. Денисенка. — К.: Наш час, 1995.
9. Нечипуренко О. Віртуальна реальність у птахівництві / О. Нечипуренко, С. Гаташ // Наше птахівництво .– 2021 .– № 4 .– С.88–89.
10. Основи тваринництва і ветеринарної медицини. За ред. А.І. Вертійчука. — К.: Урожай, 1994.

11. Пістун І.П. Охорона праці в галузі сільського господарства (*тваринництво, птахівництво*): навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.П. Пістун, А.П. Березовецький, С.А. Березовецький. – Суми : Університетська книга, 2012. – 503 с.
12. Тертична О. Екологічна оцінка стану атмосферного повітря за умов різних технологій виробництва продукції птахівництва / О. Тертична, О. Бригас, Л. Свалявчук, Н. Мірошник // ScienceRise. Biological science. – 2017. – № 3. – С. 18–21.
13. Тертична О.В. Біоіндикація екологічного стресу навколо підприємств промислового птахівництва / О.В. Тертична, В.К. Шинкаренко, В.О. Пінчук та ін. // Агроекологічний журнал. – 2017. – № 4. – С. 107–113.
14. Технологія виробництва продукції птахівництва: [підруч. для підготов, фах. вищ. агр. навч. закл.] / Бородай В. П, Сахацький М.І., Вертійчук А.І., Мельник В.В. та ін. – Вінниця : Нова книга, 2006. – 360 с.
15. Ярошенко Ф.О. Сучасні світові тенденції розвитку птахівництва. —К.: Новий друк, 2003. — 334 с.
16. Ярошенко Ф.О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспектива розвитку. — К.: Аграрна наука, 2004. — 502 с.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Життя людини тісно пов'язане з тваринами. Але отримання тваринницької продукції високої якості від сільськогосподарських тварин і естетична насолода від спілкування з домашніми тваринами можливе лише за умови їхнього здоров'я. Людина не завжди створює для тварин належні умови утримання внаслідок неосвіченості, за браком коштів, часу або через нерозуміння важливості цього питання. Така ситуація нерідко призводить до захворювань тварин і навіть їх загибелі. Тому саме охорона здоров'я та лікувально-профілактичні заходи при різноманітних захворюваннях тварин лежать в основі діяльності лікаря ветеринарної медицини.

Ветеринарна медицина належить до найдавніших професій. На відміну від інших біологічних та сільськогосподарських наук, ветеринарна медицина має безпосереднє відношення до охорони здоров'я людей, завдяки направленості на вивчення, впровадження і проведення профілактики захворювань, що мають небезпеку не тільки для тварин, а й для людей. Також на лікарів ветеринарної медицини покладено функцію контролю якості продукції тваринного та рослинного походження.

Сучасна ветеринарія — система наук, що вивчає хвороби тварин, питання підвищення їхньої продуктивності, методи захисту людей від зооантропонозів. Ветеринарія належить до циклу біологічних наук, що включає в себе три умовно окреслені групи дисциплін:

- ветеринарно-біологічні, що вивчають будову і життєдіяльність здорового та хворого організму тварини, збудників хвороб, вплив на організм лікарських препаратів (*нормальна і патологічна морфологія та фізіологія тварин, ветеринарна мікробіологія, вірусологія, фармакологія тощо*);

- клінічні, що вивчають хвороби тварин, способи їх розпізнавання, попередження та лікування (*епізоотологія й інфекційні хвороби, паразитологія та інвазійні хвороби, внутрішні незаразні хвороби, ветеринарна хірургія, акушерство і гінекологія тощо*);

- ветеринарно-санітарні, що вивчають вплив на організм зовнішніх факторів та проблеми оптимізації середовища існування тварин, а також шляхи покращення якості продуктів і сировини тваринного походження (*зоогігієна, ветеринарна санітарія, ветеринарно-санітарна експертиза*).

Таким чином, ветеринарна медицина тісно пов'язана з іншими природничими науками. У своєму розвитку вона використовує досягнення медицини, фізики, хімії та інших наук. У задачі ветеринарної медицини входить не лише захист тварин, але й людей від найважчих хвороб. Отож коло діяльності спеціаліста ветеринарної медицини дуже широке.

Враховуючи соціальний попит молоді, необхідність створення їй умов для професійного самовизначення, при закладах позашкільної освіти доцільним є організація роботи гуртка «Основи ветеринарної медицини». Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Основи ветеринарної медицини» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 14–18 років.

Навчальна програма «Основи ветеринарної медицини» передбачає наявність певної матеріальної бази при закладі освіти (*куточка живої природи, навчальної тваринницької ферми*).

Метою програми є формування ключових та предметної компетентностей особистості засобами ветеринарної медицини.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

- пізнавальної компетентності: ознайомлення вихованців з історією виникнення ветеринарної медицини як науки, її сучасним станом та значенням для людства; ознайомлення з основними хворобами тварин, методами їх діагностики, лікування і профілактики; вивчення анатомо-фізіологічних особливостей різних видів тварин;

- практичної компетентності: ознайомлення з особливостями утримання тварин та годівлі; набуття практичних умінь та навичок по догляду за тваринами і надання їм ветеринарної допомоги; ознайомлення з аспектами роботи лікаря ветеринарної медицини, що сприятиме подальшому професійному самовизначенню вихованців;

- творчої компетентності: набуття навичок ведення науково-дослідницької роботи; формування біоетичного світогляду вихованців; розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; формування досвіду проєктної діяльності;

- соціальної компетентності: розуміння принципів сталого розвитку, уміння застосовувати їх на практиці; формування екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, готовності до безперервної освіти, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає три роки навчання:

початковий рівень (*1 рік*) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень;

основний рівень (*1 рік*) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

вищий рівень (*1 рік*)— 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програма початкового рівня містить загальні теми з зоопсихології та етології, гістології і цитології, анатомії, фізіології, які дають уявлення про будову та функції організму здорової тварини, її поведінку.

Програма основного рівня передбачає ознайомлення з основами біоетики, зоогігієною утримання та годівлі, дає уявлення про норму і патологію тваринного організму, знайомить вихованців із захисними реакціями організму. Певна частина часу відводиться на вивчення методів клінічної діагностики та аспектів фармакології.

У програмі вищого рівня головний акцент ставиться на вивченні заразних і не-заразних хвороб тварин. Також розглядаються питання ветеринарної документації та ветеринарно-санітарної експертизи. Велика увага приділяється науково-дослідницькій роботі вихованців, що є однією з найважливіших умов формування навичок застосовувати набуті теоретичні знання на практиці.

У роботі гуртка рекомендується використовувати різноманітні методи (*когнітивні, креативні, інтерактивні, оргдіяльні*) та форми (*лабораторні, дослідницькі, навчальні, виїзні*) організації освітнього процесу.

Програма гуртка спрямована на формування системного мислення, поглиблення знань, умінь і навичок з окремих навчальних дисциплін. Навчальна програма включає відомості, які поглиблюють та доповнюють зміст предметів з біології, хімії та економіки, що вивчаються в закладах загальної середньої освіти. Важлива роль відводиться формуванню у вихованців мовної культури, засвоєнню біологічної, екологічної і ветеринарної термінології, практичних навичок роботи з колекціями, обладнанням, мікроскопом, користування матеріалами для надання першої допомоги, свідомого ставлення до власного здоров'я.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях, зльотах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проєкту або формування портфоліо.

Початковий рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Історія ветеринарної медицини. Роль ветеринарної медицини в збереженні здоров'я людства	3	3	6
3.	Охорона навколишнього природного середовища	3	-	3
4.	Зоопсихологія та етологія. Основи безпеки при роботі з різними видами тварин	14	19	33
5.	Будова організму. Цитологія та гістологія	35	43	78
6.	Будова організму. Анатомія та фізіологія	39	45	84

7.	Організація науково-дослідницької роботи	3	-	3
8.	Підсумок	3	-	3
Разом:		103	113	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка. Проведення анкетування вихованців. Професія ветлікаря. Різноманітність сфер діяльності лікаря ветеринарної медицини.

Практична частина.

Підготовка фахівців ветеринарної медицини в закладі освіти (*екскурсія до закладу освіти або перегляд відеофільму про профільний заклад освіти*).

2. Історія ветеринарної медицини. Роль ветеринарної медицини в збереженні здоров'я людства (6 год.)

Теоретична частина. Загальні основи ветеринарної і гуманітарної медицини. Виникнення терміну «ветеринарна медицина» (*давньоримські вчені Варрон, Колумелла*). Ветеринарія середньовіччя. Розвиток наукової ветеринарії, відкриття перших ветеринарних шкіл (*Франція, Германия, Австрія, друга половина XVIII ст.*). Вплив праць Л. Пастера на прискорення розвитку ветеринарії. Розвиток ветеринарної медицини в XI-XX ст. Сучасні проблеми ветеринарної медицини та роль ветеринарної медицини в збереженні здоров'я людства.

Практична частина. Ознайомлення з експозиціями музею історії ветеринарної медицини (*екскурсія*).

3. Охорона навколишнього природного середовища (3 год.)

Теоретична частина. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Завдання і необхідність охорони навколишнього природного середовища. Джерела та характеристика забруднень. Тваринний організм та фактори навколишнього середовища. Екоцид – цілеспрямований негативний вплив на природне середовище. Поняття «Военного екоциду». Збройна агресія Російської Федерації і стан захисту навколишнього природного середовища України. Офіційний вебресурс і мобільний додаток Міндовкілля ЕкоЗагроза – джерело достовірної інформації про стан повітря, води, ґрунту та інші довкіллеві дані (*моніторингових систем щодо якості повітря та рівня радіаційного забруднення по всій Україні; актуальні факти екологічних загроз, спричинених російськими окупантами тощо*).

4. Зоопсихологія та етологія. Основи безпеки при роботі з різними видами тварин (33 год.)

Теоретична частина. Типи нервової діяльності тварин. Поведінка тварини в сприятливих і несприятливих для неї умовах. Активні та пасивні захисні реакції.

Особливості поведінки різних видів домашніх тварин. Особливості поведінки декоративної і свійської птиці. Основні проблеми етології. Принципи спілкування з тваринами. Заходи безпеки при роботі з тваринами. Проблема безпритульних тварин.

Практична частина. Спостереження за поведінкою тварини. Визначення фаз спокою та активності тварин залежно від їхніх біологічних особливостей. Дослідження типів реакції тварин на присутність і на контакт з людьми. Вивчення методів фіксації тварин.

Біорізноманіття тварин (*екскурсії на виставки*).

5. Будова організму. Цитологія та гістологія (78 год.)

Теоретична частина. Поняття життя. Ознаки біологічних систем. Клітина як елементарна біологічна система. Будова клітини організму тварини, її здатність до диференціації. Структурні компоненти клітини. Хімічний склад клітини. Принципи організації тканин. Епітеліальні тканини (*визначення, загальна характеристика, класифікація, будова та функції*). Визначення, функції та класифікація сполучних тканин. Рихла волокниста сполучна тканина. Щільна волокниста сполучна тканина. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями (*ретикулярна, жирова*). Скелетні тканини: хрящова тканина, кісткова тканина. Нервова тканина. Кров і лімфа.

Практична частина. Знайомство з будовою мікроскопа. Правила роботи з мікроскопом. Розгляд різних видів гістопрепаратів. Приготування нативних мазків крові й мазків-відбитків. Вивчення методик фарбування мазків.

Структура і організація роботи ветеринарної лабораторії (*екскурсія*).

6. Будова організму. Анатомія та фізіологія (84 год.)

Теоретична частина. Будова організму тварин. Особливості будови скелета м'ясоїдних. Особливості будови скелета жуйних. Будова скелета гризунів. Будова скелета птахів. Складний та простий суглоб. Анатомія м'язової системи. Органи травлення (*будова, функції, видові особливості*). Морфологія та фізіологія органів дихання різних видів тварин. Сечовидільна система. Статева система. Серцево-судинна система. Органи кровотворення та імунного захисту. Ендокринна система. Нервова система. Рефлекси. Органи чуття. Шкіра і її похідні.

Практична частина. Дослідження систем травлення та дихання. Спостереження за природними і набутими рефlekсами. Визначення частоти пульсу. Проведення збору та аналізу сечі. Мікроскопія шерсті, пуху та пір'я.

Ознайомлення з будовою організму тварин в музеї анатомії або в зоологічному музеї (*екскурсія*).

7. Організація науково-дослідницької роботи (3 год.)

Теоретична частина. Структура науково-дослідницької роботи. Визначення актуальності, завдань, мети роботи. Коректність дослідів, що проводяться. Необхідність відповідності назви, мети, завдань, дослідів і висновків. Правила написання анотації та тез. Правила подання бібліографічного списку.

8. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію становлення ветеринарної медицини;
- основні ознаки біологічних систем;
- основи етології;
- основні потреби тварин;
- особливості будови організму тварини;
- правила особистої гігієни при роботі з тваринами.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з лабораторним обладнанням;
- дотримуватись правил особистої гігієни при роботі з тваринами;
- виготовляти мазки та мікропрепарати;
- спостерігати за поведінкою тварини;
- складати таблиці, графіки, діаграми;
- оформляти результати лабораторних робіт.

Вихованці мають набути досвід:

- освітньої діяльності в умовах сучасного закладу позашкільної освіти;
- розроблення екологічних і дослідницьких проєктів;
- виступів на науково-практичних конференціях;
- участі в інтелектуальних і творчих випробуваннях.

Основний рівень, один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоре- тичних	прак- тичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Основи біоетики. Оптимальні умови утримання тварин. Мікроклімат	8	10	18
3.	Сталий розвиток сільського господарства	3	-	3
4.	Годівля тварин	7	8	15
5.	Норма і патологія	9	6	15
6.	Захисні реакції організму. Імунітет	8	7	15
7.	Запалення та загоєння	7	11	18
8.	Клінічна діагностика. Візуальні та інструментальні методи дослідження	20	34	54
9.	Основи фармакології	20	28	48
10.	Фітотерапія у ветеринарній медицині	6	18	24

11.	Підсумок	3	-	3
Разом:		94	122	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка. Зустріч з лікарем ветеринарної медицини.

2. Основи біоетики. Оптимальні умови утримання тварин. Мікроклімат (18 год.)

Теоретична частина. Тварини в суспільстві. Ставлення до тварин. Проблема володіння тваринами. Нормативна база: Всесвітня декларація благополуччя тварин, Європейська конвенція захисту тварин, Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження», правила утримання тварин у місті. Основні життєві процеси у тварин. Основні потреби тварин. Основні відчуття тварин. Проблеми біоетики в експериментах з тваринами. Визначення благополуччя тварин. Принципи етичного ставлення до тварин: антропоцентризм та біоцентризм. Філософія та проблеми ставлення до тварин. Релігія і проблеми ставлення до тварин.

Поняття про мікроклімат. Освітленість. Температурний режим. Вологість повітря та значення вентиляції. Зоогігієнічні норми утримання різних видів тварин.

Практична частина. Українські народні звичаї, традиції в ставленні до тварин (самостійна робота в бібліотеці). Розробка біоетичного кодексу поведінки для вихованців закладу освіти.

Проведення візуальної оцінки умов утримання тварин куточка живої природи. Дослідження впливу тривалості світлового дня на продуктивність курей. Підбір оптимальних умов утримання для різних видів тварин.

Ознайомлення з умовами утримання тварин у зоологічному парку (екскурсія).

3. Сталий розвиток сільського господарства (3 год.)

Теоретична частина. Сталий розвиток людства. Стратегічні пріоритети сталого розвитку України. Основні напрями діяльності у сфері тваринництва в контексті Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року.

4. Годівля тварин (15 год.)

Теоретична частина. Поживні речовини. Склад раціонів. Вміст вітамінів і мікроелементів у різних видах кормів. Відмінності раціонів для різних вікових груп тварин. Фактори, що впливають на складання раціону.

Практична частина. Проведення візуальної оцінки якості кормів. Складання оптимального раціону з врахуванням пори року. Дослідження впливу вітамінізованого корму на стан шерстяного покриву в гризунів.

Ознайомлення з технологією годівлі тварин в умовах тваринницького комплексу або в притулку для тварин (екскурсія).

5. Норма і патологія (15 год.)

Теоретична частина. Поняття норми і патології. Нормальні фізіологічні показники свійських тварин. Первинні та вторинні патологічні процеси. Поняття патогенезу захворювання. Патоморфологічні зміни при різних запальних процесах.

Практична частина. Оцінка фізіологічних показників тварин. Спостереження за розвитком патологічного процесу. Перегляд фото– і відеоматеріалів різних патологічних процесів.

Професіографічна екскурсія до ветеринарної лікарні.

6. Захисні реакції організму. Імунітет (15 год.)

Теоретична частина. Поняття реактивності організму. Гіпертермія. Біль. Імунобіологічні реакції. Види імунітету (*вроджений-набутий, активний-пасивний тощо*). Гіперреактивність організму. Явище регенерації.

Практична частина. Проведення алергічних проб і оцінка результатів. Робота з тваринами у веткабінеті.

Структура і організація роботи ветеринарної лікарні (*екскурсія*).

7. Запалення та загоєння (18 год.)

Теоретична частина. Запалення та його причини. Загальна характеристика запального процесу. Стадії, форми та ознаки запалення. Значення запалення для організму. Типи загоєння ран і дефектів залежно від етіології та локалізації патологічного процесу.

Практична частина. Спостереження за перебігом запального процесу. Визначення стадії запалення. Перегляд фото– і відеоматеріалів про типи запалення. Приготування і мікроскопія мазків-відбитків.

Ознайомлення з умовами догляду за хворими тваринами в притулку для тварин (*екскурсія*).

8. Клінічна діагностика. Візуальні та інструментальні методи дослідження (54 год.)

Теоретична частина. Поняття діагностики. Види анамнезу. Візуальні методи оцінки стану тварини (*огляд, пальпація*). Термометрія. Аускультация. Перкусія. Рентгенологічне дослідження. УЗІ-діагностика. Електрокардіографія. Ендоскопічні методи. Основи лабораторної діагностики: методики проведення аналізів крові, сечі, фекалій, зіскрібків зі шкіри.

Практична частина. Збір анамнестичних даних. Проведення термометрії, аускультатії, перкусії. Проведення повного клінічного огляду. Ознайомлення з рентгенологічними знімками. Розбір показників ЕКГ. Відпрацювання практичних навичок при проведенні зіскрібків. Приготування мазків периферичної крові. Робота з мікроскопом.

Ознайомлення з роботою кабінетів УЗІ, ЕКГ та рентгенодіагностики ветеринарної лікарні (*екскурсія*).

9. Основи фармакології (48 год.)

Теоретична частина. Фармакологія як наука. Форми ліків. Методи введення ліків в організм. Принципи дозування. Класифікація ліків. Гуманітарні і ветеринарні препарати. Антибіотики. Протизапальні препарати. Вітамінні препарати. Гормональні препарати. Інсектоакаріциди. Імуномодулятори. Інші лікувальні препарати. Сумісність ліків.

Практична частина. Індивідуальний підбір ліків для тварини. Дозування препаратів. Виготовлення паперових пакетиків для порошоків. Приготування розчинів заданої концентрації. Введення ліків перорально. Застосування препаратів зовнішньо. Виконання підшкірних та внутрішньом'язових ін'єкцій. Участь у планових обробках тварин.

Структура та організація роботи ветеринарної аптеки (*екскурсія*).

10. Фітотерапія у ветеринарній медицині (24 год.)

Теоретична частина. Лікарські властивості рослинності своєї місцевості. Розповсюджені лікарські рослини. Отруйні рослини. Лікарські рослини, занесені до Червоної книги. Методика приготування настоїв, відварів та настоянок.

Практична частина. Розпізнавання лікарських рослин у природних умовах. Заготівля і висушування лікарських рослин. Приготування настоїв та відварів.

Культивування лікарських рослин у ботанічному саду (*екскурсія*).

11. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні показники нормального фізіологічного стану тварини;
- нормативну базу щодо утримання тварин;
- основні фактори, що впливають на складання раціону тварин;
- причини захворювання тварин;
- механізми розповсюдження захворювань;
- шляхи запобігання розповсюдженню інфекційних захворювань;
- правила особистої гігієни при роботі з тваринами;
- основні методи діагностики захворювань;
- форми та класифікацію лікарських препаратів;
- основи ветеринарно-санітарної експертизи;
- лікарські рослини, які застосовуються у ветеринарній медицині.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- дотримуватись правил особистої гігієни при роботі з тваринами;
- володіти основними прийомами фіксації тварин;
- працювати з лабораторним обладнанням;
- виготовляти мазки та мікропрепарати;

- проводити клінічний огляд тварин;
- ставити попередній діагноз;
- оцінювати ступінь шкідливості хвороби та необхідність направлення до ветеринарної лікарні;
- створювати оптимальні умови для утримання тварин;
- проводити візуальну оцінку стану тварин;
- складати раціон для різної категорії тварин;
- готувати розчини необхідної концентрації;
- готувати і застосовувати фітотерапевтичні лікарські форми.

Вихованці мають набути досвід:

- освітньої діяльності в умовах сучасного закладу позашкільної освіти;
- розроблення екологічних і дослідницьких проєктів;
- виступів на науково-практичних конференціях;
- участі в інтелектуальних і творчих випробуваннях.

Вищий рівень один рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	-	3
2.	Основи ветеринарної термінології	9	3	12
3.	Класифікація хвороб. Антропозоозози	6	3	9
4.	Терапія. Методи лікування	10	11	21
5.	Профілактика захворювань	3	6	9
6.	Заразні хвороби	28	32	60
7.	Незаразні хвороби	22	44	66
8.	Хвороби екзотичних тварин	7	8	15
9.	Основи ветеринарно-санітарної експертизи продукції тваринництва	5	7	12
10.	Ветеринарна документація	3	-	3
11.	Підсумок	6	-	6
Разом:		102	114	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка. Зустріч з лікарем ветеринарної медицини.

2. Основи ветеринарної термінології (12 год.)

Теоретична частина. Утворення термінів і назв хвороб. Латинські назви різних груп біологічних організмів. Префікси a-, ana-, intra-, sub-; суфікси -osis, -itis.

Практична частина. Ознайомлення з міжнародною науковою термінологією. Читання ветеринарних термінів за допомогою словника.

3. Класифікація хвороб. Антропозоонози (9 год.)

Теоретична частина. Міжнародна класифікація хвороб. Хвороби, спільні для тварин і людей. Правила особистої гігієни при утриманні тварин. Поняття епізоотії, панзоотії, епідемії, пандемії. Віруси грипу, шляхи передачі, розповсюдження. Сказ. Сибірка. Туберкульоз. Бруцельоз. Лептоспіроз. Ехінококоз. Трипаносомоз. Обов'язки власників тварин.

Практична частина. Перегляд відео- і фотоматеріалів про епізоотії та пандемії.

4. Терапія. Методи лікування (21 год.)

Теоретична частина. Поняття терапії. Традиційні методи лікування. Медикаментозна терапія. Дієтотерапія. Фізіотерапія. Нетрадиційні методи лікування. Гомеопатія. Голковколювання. Водолікування. Урінотерапія. Домашня аптечка.

Практична частина. Вивчення та порівняння різних методик лікування. Робота у веткабінеті, ветеринарній лікарні (*екскурсія*).

5. Профілактика захворювань (9 год.)

Теоретична частина. Поняття профілактики. Вакцинація. Поточні профілактичні обробки. Дезінфекція. Дезінвазія. Дератизація.

Практична частина. Складання плану профілактичних заходів. Участь у проведенні поточної дезінфекції. Ознайомлення з правилами проведення дезінфекції у районному ветсанзагоні (*екскурсія*).

6. Заразні хвороби (60 год.)

Теоретична частина. Інфекційні захворювання. Вірусні хвороби (*м'ясоїдних, гризунів, однокопитних, жуйних, птахів*). Принципи лікування вірусних хвороб. Бактеріальні хвороби (*м'ясоїдних, гризунів, однокопитних, жуйних, птахів*). Хламідіози. Інфекційні хвороби, спільні для багатьох видів тварин. Принципи лікування бактеріальних хвороб. Мікози (*мікроспорія, трихофітія, парша, кандидози, аспергілез*).

Інвазійні захворювання. Гельмінтози (*трематодози, цестодози, нематодози*). Арахноентомози (*макро- і мікрокліщі, комахи*). Протозоонозні захворювання.

Практична частина. Робота у веткабінеті. Проведення діагностичних досліджень на виявлення арахноентомозів. Проведення копрологічних досліджень при діагностиці гельмінтозів. Складання температурного графіка хворої тварини. Перегляд фото- і відеоматеріалів про збудники різних інфекцій та інвазій. Структура та організація роботи ветеринарної бактеріологічної та вірусологічної лабораторії (*екскурсія*).

7. Незаразні хвороби (66 год.)

Теоретична частина. Особливості та класифікація незаразних хвороб. Незаразні хвороби органів травлення; органів дихання; шкіри і зубів; кровоносної системи; нервової системи; органів сечовиділення. Патології обміну речовин. Хвороби органів чуття.

Хірургічні хвороби. Патології кісток і м'язів. Хвороби суглобів. Пухлини. Відкриті та закриті механічні ушкодження. Основи десмургії.

Акушерсько-гінекологічні хвороби. Статевий цикл. Фізіологічний та патологічний перебіг вагітності. Фізіологічні і патологічні пологи. Хвороби самок у післяпологовий період. Перша допомога та вигодовування новонароджених тварин. Незаразні хвороби птахів.

Практична частина. Робота у веткабінеті. Допомога в лікуванні незаразних хвороб. Ведення терапевтичного щоденника. Ознайомлення з обладнанням операційної кімнати. Ознайомлення з видами хірургічного інструментарію. Проведення поверхневої обробки ран. Засвоєння основних прийомів накладання різних видів пов'язок.

Професіографічна екскурсія до ветеринарної лікарні.

8. Хвороби екзотичних тварин (15 год.)

Теоретична частина. Хвороби рептилій. Хвороби акваріумних риб. Хвороби дрібних декоративних гризунів. Хвороби декоративних птахів.

Практична частина. Робота у веткабінеті. Перегляд фото– і відеоматеріалів за темою.

Ознайомлення з організацією роботи веткабінету зоологічного парку (екскурсія).

9. Основи ветеринарно-санітарної експертизи продукції тваринництва (12 год.)

Теоретична частина. Завдання ветеринарно-санітарної експертизи. Методи дослідження у ветсанекспертизі. Дослідження продукції тваринного походження. Дослідження продукції рослинного походження. Небезпека стихійних ринків сільськогосподарської продукції для здоров'я людей.

Практична частина. Оцінка якості молока та молочних продуктів. Органолептична оцінка якості меду.

Ознайомлення з організацією роботи лабораторії ринку (екскурсія).

10. Ветеринарна документація (3 год.)

Теоретична частина. Обґрунтування необхідності ведення ветеринарної документації. Види журналів. Типові звіти.

11. Підсумок (6 год.)

Підбиття підсумків. Захист дослідницьких проєктів.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- шляхи запобігання розповсюдженню інфекційних захворювань;
- правила особистої гігієни при роботі з тваринами;
- основні методи діагностики захворювань;
- методи введення ліків в організм;
- форми та класифікацію лікарських препаратів;
- основні шляхи профілактики захворювань;
- класифікацію хвороб тварин;
- методи лікування;
- основи ветеринарно-санітарної експертизи.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити клінічний огляд тварин;
- ставити попередній діагноз;
- оцінювати ступінь шкідливості хвороби та необхідність направлення до ветеринарної лікарні;
- надавати першу допомогу тварині при хірургічних, акушерських і незаразних хворобах;
- проводити візуальну оцінку стану тварин;
- проводити підбір ліків і розраховувати дозування препаратів;
- виконувати підшкірні та внутрішньом'язові ін'єкції;
- готувати розчини необхідної концентрації;
- проводити профілактичну обробку тварин;
- розробляти комплекс ветеринарно-санітарних заходів щодо запобігання забруднення навколишнього середовища;
- готувати і застосовувати фітотерапевтичні лікарські форми.

Вихованці мають набути досвід:

- освітньої діяльності в умовах сучасного закладу позашкільної освіти;
- профілактики основних інфекційних і незаразних хвороб сільськогосподарських тварин;
- розроблення дослідницьких проєктів;
- виступів на науково-практичних конференціях;
- участі в інтелектуальних і творчих випробуваннях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Nomina anatomica veterinaria. Міжнародна ветеринарна анатомічна номенклатура латинською, українською та англійською мовами / В.Т. Хомич, В.С Левчук, Л.П. Горальський та ін. – К.. 2005. – 387 с.

2. Андрійчук А.В. Довідник з ветеринарної імунології / А.В. Андрійчук, І.О. Рубленко, В.М. Зоценко, Д.М. Островський, С.І. Тарануха, Є.О. Гавага // Довідник з ветеринарної імунології. – БНАУ, м. Біла Церква – 2019–108 с.
3. Бурик Ф.А. Організація і функціонування фермерських господарств: Навч. посіб. / П.К. Бечко, А.Ф. Бурик, І.А. Бутило та ін.; За ред. В.О. Єщенко та А.Ф. Бурика; Уман. держ. аграр. акад. — К., 2002. — 397 с.
4. Бурлака В.А., Грабар І.Г. Хом'як І.В. Екологія відходів. – Житомир. ПП «Рута». – 2007. – 510 с.
5. Вертійчук А.І. Основи тваринництва і ветеринарної медицини / А.І. Вертійчук, М.І. Маценко, І.Л. Плуженко та ін.; За ред. А.І. Вертійчука. — К.: Урожай, 2004. — 654 с.
6. Глобальна паразитологія: Підручник / [Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М. та ін.]; за редакцією В.Ф. Галата. – К: ДІА, 2014. – 568 с.
7. Довідник основних термінів та визначень щодо виробництва продукції тваринного походження, переробки та комплексу заходів із забезпечення її якості / Н.В. Букалова, П.В. Микитюк, Т.М. Димань. — Біла Церква: [б. и.], 2005. — 151 с.
8. Ібатуллін І.І. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, Ю. О. Панасенко, В. К. Кононенко та ін. — К.: Вища освіта, 2003. — 432 с.
9. Історія всесвітньої ветеринарної освіти / С.К. Рудик, К. Рудик. — К.: Нора-принт, 2002. — 198 с.
10. 1. Клінічна діагностика хвороб тварин / [Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2017. – 544 с.
11. Мазуренко В. П. Зоогігієна з основами ветеринарії [Текст]: підручник для вищ. навч. закладів / В. П. Мазуренко, В. А. Бортнічук, І. І. Карташов та ін. — 3-є вид., перер. і доп. — К.: Вища школа, 1994. — 414 с.
12. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин. – Вінниця, Нова книга, 2010.
13. Мазуркевич Т.А., Калиновська І.Г., Міськевич С.В. Ukrainian – English dictionary with definition on ecology in veterinary medicine (*second edition*) [Українсько-англійський тлумачний словник з екології у ветеринарній медицині (*друге видання*)] – К., Видавничий центр НУБіП України. – 2011. – 43 с.
14. Мазуркевич Т.А., Міськевич С. В., Стегній Ж.Г. Екологія у ветеринарній медицині (*Підручник*). – К.; ПП «Компринт», – 2014. – 215 с.
15. Мазуркевич А.Й., Данілов В.Б., Куц Н.В. Патофізіологія тварин. Практикум. – К.: Мета, 2003. – 176 с.
16. Планування ветеринарних заходів: навч. посіб., 2-ге вид., доп. і перероб. / Л.М. Корнієнко, Л.Є. Корнієнко, Б.М. Ярчук; За ред. Л.М. Корнієнко. – Біла Церква, 2016. – 364 с.

17. Пономар С.І. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб тварин / С.І. Пономар, В.П. Гончаренко, Л.М. Соловйова; За ред. С.І. Пономаря. – Київ, 2010. – 327 с.

18. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва і рослинництва / О.М. Якубчак та ін. Київ: «Компанія біопром», 2012. 256 с.

19. Практикум із загальної епізоотології / Л.Є. Корнієнко, Б.М. Ярчук, Р.В. Тирсін, Т.М. Царенко та ін.; 2-ге вид., пер. і доп.– Біла Церква, 2018.– 352 с.

20. Новак В. П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підруч. для студ. аграр. вищ. закл. освіти / В. П. Новак, Ю. П. Бичков, М. Ю. Пилипенко; за заг. ред. В. П. Новака. — 2-е, змін. і доповн. — К.: Дакор, 2008. — 512 с.

21. Рудик С.К. Анатомія свійських тварин [Текст] / С.К. Рудик, Б.В. Криштофорова, Ю.О. Павловський та ін. — К.: Аграр. наука, 2001. — 575 с.

22. Хмельницький Г.О. Ветеринарна фармакологія з рецептурою / Г.О. Хмельницький, В.І. Строкань. — К.: Урожай, 2001. — 336 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА (ВЕРБИЦЬКИЙ В.В.)	3
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «РОСЛИННИЦТВО» (ПІНЧУК М.О.)	5
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОВОЧІВНИЦТВО» (ПІНЧУК М.О., ДОМРАЧЕВА Т.В.)	18
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ» (ДРАГАН О.А.)	37
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ І СЕЛЕКЦІЇ» (к. б. н. БАШКІРОВА Н.В., ПІНЧУК М.О.)	59
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ АГРОХІМІЇ» (ПІНЧУК М.О.)	71
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «САДІВНИЦТВО» (ТРЕГУБОВА Л.А.)	82
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «САДІВНИЦТВО» (МАЗУР П.О.)	90
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ВИНОГРАДАРСТВО» (МАЗУР П.О.)	101
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ЮНІ ЛІСІВНИКИ» (СТУКАЛ Н.І.)	111
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «КВІТНИКАРСТВО» (ВЕЛІГОРСЬКА С.В.)	121
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «КВІТНИКАРСТВО» (ШТУРМАК Л.І.)	126
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «БДЖІЛЬНИЦТВО» (ПІНЧУК М.О.)	138
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ПТАХІВНИЦТВО З ОСНОВАМИ ВЕТЕРИНАРІЇ ТА ЗООГІГІЄНИ» (к. вет. н. СИДОРЕНКО І.В.)	152
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ» (к. вет. н. СИДОРЕНКО І.В.)	170

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

**НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО НАПРЯМУ:
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ**

Художній редактор
Евген Щепкін

Коректор
Вікторія Петлицька

Комп'ютерна верстка
Олександр Головай

Підписано до друку 04.08.2023 р.
Формат 60x84/16. Друк офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Ум-друк.арк:7,25
Наклад прим.: 100. Зам. Зам. №0308/23
Виготовлювач: СПД Андрієвська Л.В.
м Київ, вул. Бориспільська,9
Свідоцтво: серія ВОЗ № 919546 від 19.09.2004 р.