

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра садово-паркового та лісового господарства

"Затверджую"
Завідувач кафедри
садово-паркового та лісового господарства
"_____ " _____ 2019 р.

_____ (Мельник Т.І.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВВ. 12 Декоративне садівництво з елементами управління живленням

Спеціальність: 206 "Садово-паркове господарство"

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма з декоративного садівництва з елементами управління живленням для студентів за спеціальністю 206 "Садово-паркове господарство".

Розробник: **Токмань В.С., доцент, к.с-г.н.** ()

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри садово-паркового та лісового господарства.

Протокол від "22" квітня 2019 року № 21

Завідувач кафедри _____(Мельник Т.І.)

Погоджено:

Декан факультету _____(Коваленко І.М.)

Декан факультету _____(Коваленко І.М.)

Методист навчального відділу _____(Г.О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: _____2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна
Модулів – 2	Спеціальність: 206 "Садово-паркове господарство"	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		2019-2020-й
Загальна кількість годин – 180		Курс
		2-й
		Семестр
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	3-й	
	Лекції	
	24 год.	
	Практичні, семінарські	
	36 год.	
Освітній ступінь: магістр	Самостійна робота	
	120 год.	
	Вид контролю: екзамен	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 60/120 (33,3/66,7)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - професійна підготовка студентів спеціальності “Садово - паркове господарство” із наукових основ ведення декоративного садівництва та квітникарства, а також формування знань та умінь із раціонального використання органічних добрив та хімічних меліорантів для забезпечення оптимального росту декоративних культур, відтворення родючості ґрунтів, збереження навколишнього природного середовища та оволодіння сучасними методами аналізу в системі ґрунт – рослина – клімат - добриво.

Завдання - набуття студентами необхідних для фахівця вмінь використовувати отримані знання і навички для вирішення конкретних практичних завдань садово-паркового будівництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- сучасні тенденції розвитку декоративного садівництва;
- сучасне уявлення про механізм надходження поживних речовин і їх засвоєння рослинами, фізіологічну роль кожного елементу для рослин, а також мати поняття про види вбирної здатності ґрунту, вбірну ємність і буферність ґрунту в процесах взаємодії з добривами, про визначення потреби ґрунту в проведенні хімічної меліорації, про роль органічних добрив в збереженні і підтриманні бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті, а також мати поняття про технологію зберігання і застосування гною та цінність соломи і зелених добрив в збереженні і підвищенні родючості ґрунту, про способи їх застосування.
- класифікацію добрив, взаємодію їх з ґрунтово – вбірним комплексом, особливості застосування мінеральних добрив, назвати способи підвищення ефективності мінеральних

добрив, науково – теоретичні основи системи застосування добрив, методи визначення норм добрив під декоративні культури, а також мати поняття про вплив добрив на навколишнє середовище.

вміти: - аналізувати існуючий асортимент декоративних рослин на підставі їх декоративних якостей та біоекологічних особливостей;

- створювати оптимальні умови живлення для росту та розвитку декоративних рослин;
- робити розрахунки визначення норм добрив в діючій речовині і фізичній вазі;
- визначити потребу декоративних культур в добривах, розподілити внесення добрив по строкам;
- грамотно проводити внесення добрив при вирощуванні декоративних рослин в умовах відкритого та закритого ґрунту.

3. Програма навчальної дисципліни затверджена Вченою Радою Сумського НАУ, протокол № 12 від 2. 07. 2018 р.

Модуль 1. Основи садівництва

Змістовий модуль 1. Садівництво.

Тема 1. Морфологічна будова плодових та ягідних рослин. Дерево. Дерево-кущ. Кущ. Напівкущ. Ліановидні або виткі. Багаторічні трав'янисті. Коренева шийка. Штамб. Центральний провідник. Пагін подовження. Гілка і пагін. Гілки: маточні, обростаючі, напівматочні. Крона. Типи крон.

Тема 2. Закономірності росту і розвитку плодових рослин. Ріст надземної системи (ярусність, полярність, пагоноутворювальна здатність, морфологічний паралелізм, локалізація, регенерація, пагоновідновлювальна здатність). Закономірності росту кореневої системи.

Тема 3. Екологічні фактори в життєдіяльності плодових рослин. Реакція плодових на умови навколишнього середовища (світло, волога, температура, живлення та ін.) і їх регулювання в садівництві. Рельєф і його значення у перерозподілі кліматичних факторів і зміні ґрунтових умов та реакція на це плодових рослин. Повітря атмосфери і ґрунту. Забезпечення рослин киснем і вуглекислим газом. Рух і застій повітряних мас та їх вплив на продуктивність і стан рослин. Регулювання повітряного режиму в садах. Вплив ґрунтових умов на ріст та розвиток плодово-ягідних рослин.

Тема 4. Біологічні чинники плодоношення плодових рослин. Сезонні явища у плодових культур. Період вегетації надземної системи. Плодоношення. Періодичність плодоношення. Причини періодичності плодоношення. Оптимізація умов регулярного плодоношення. Спокій. Глибокий спокій. Вимушений спокій. Онтогенез, або індивідуальний розвиток. Розвиток. Вегетативний розвиток. Репродуктивний і генеративний розвиток. Старіння. Омолодження. Ембріональний етап. Ювенільний етап. Продуктивний етап. Старіння і відмирання.

Тема 5. Ознайомлення з будовою бруньок, листків, стебла. Бруньки: вегетативні, генеративні, вегетативно-генеративні, активні, дормітивні або сплячі. Збудженість бруньок. Бруньки: термінальні, апікальні або верхівкові, аксиллярні бічні або пазушні, латеральні, адвентивні. Листки: прості, складні. Пагони: ортотропні, плагіотропні, літні, весняні, заміщення, відновлення, вовчки або жировики. Генеративні або плодоносні утворення: кільчата, списик, прутик, плодушка, плодуха, шорець, букетна гілочка, змішана плодоносна гілочка, квітконос.

Тема 6. Вивчення вікових періодів плодових культур. Вікові періоди: росту, росту і плодоношення, плодоношення і росту, плодоношення, плодоношення і всихання, усихання, плодоношення і росту, усихання, росту і плодоношення, усихання і росту, росту.

Тема 7. Підщепи плодкових культур. Основні біологічно-господарські вимоги до підщеп. Підщепи основних плодкових культур: яблуні, груші, сливи, вишні, черешні, абрикоса і персика.

Тема 8. Ознайомлення із особливостями закладанням та формування крон плодкових культур. Типи крон: природні, штучні, малооб'ємні, середньооб'ємні, великооб'ємні, високо штамбові, середньо штамбові, низькоштамбові, без штамбові, округлі, плоскі, напівплоскі, сланкі. Особливості закладання: розріджено-ярусної, ярусної, веретеноподібної, чашеподібної та інших типів крон.

Тема 9. Вивчення принципів обрізування крон плодоносних дерев та кущів ягідних культур. Прийоми, види і способи обрізування. Прийоми обрізування: укорочування та проріджування. Види обрізування: господарське, омолоджуюче, відновлювально-формує, диференційоване, детальне, відновлює, контурне. Терміни обрізування.

Тема 10. Ознайомлення і засвоєння допоміжних способів формування крони плодкових культур. Допоміжні способи формування крони: зелене обрізування, філізне, пінцирування, кербовка, кільцювання, перетяжка, борознування.

Модуль 2. Живлення рослин і родючість ґрунту у зв'язку із застосуванням добрив.

Змістовий модуль 2. Добрива, їх властивості та особливості застосування.

Тема 11. Агрохімія, як наука. Зв'язок агрохімії з іншими науками. Агрохімія, як наука. Завдання агрохімії. Діалектична суть процесів, що вивчає агрохімія. Методи агрохімічних досліджень: лабораторні, лабораторно-польові, виробничі. Зв'язок агрохімії з іншими науками

Тема 12. Історія розвитку агрохімічних знань. Історія розвитку агрохімії. Роль зарубіжних та вітчизняних учених у розвитку агрохімії як науки (Ю Лібіх, Ж.Б Буссенго, А.Т. Болотов, Д.І. Менделєєв, Д.М. Прянішніков, А.Є. Зайкевич та ін.). Наукові установи щодо застосування добрив та хімічних меліорантів.

Тема 13. Надходження елементів живлення в рослини. Типи живлення: автотрофи, гетеротрофи. Живлення (повітряне, кореневе). Фотосинтез. Видільна функція коренів та листя. Розподільна функція коренів. Основні механізми надходження елементів живлення: кореневий перехват, масовий потік, дифузія. Форми сполук, в яких рослини поглинають елементи живлення. Фізіологічна реакція солей (фізіологічно кислі, фізіологічно лужні, фізіологічно нейтральні, біологічно кислі добрива, буферність).

Тема 14. Вплив умов зовнішнього середовища на процес засвоєння поживних речовин рослинами. Фактори, що впливають на засвоєння елементів живлення. Реакція ґрунтового розчину. Концентрація поживного розчину та співвідношення елементів живлення. Антагонізм та синергізм елементів. Вологість ґрунту. Повітряний режим. Температура ґрунту. Освітлення. Кореневі виділення.

Тема 15. Роль ґрунтових мікроорганізмів у живленні рослин. Роль мікроорганізмів у системі ґрунтоутворення. Взаємовідносини між кореневою системою та ґрунтовими мікроорганізмами. Види мікоризи. Мікотрофні рослини.

Тема 16. Методи діагностики живлення рослин. Необхідність діагностики живлення рослин. Методи рослинної та ґрунтової діагностики (біометрична й морфологічна діагностика та фенологічні спостереження; візуальна діагностика; метод рослин-індикаторів; листкова(тканинна) діагностика; хімічна діагностика: метод ін'єкцій та обприскування; дистанційне зондування) та їх суть. Мета методів ґрунтової і рослинної діагностики. Фактори, що впливають на вибір методу діагностики.

Тема 17. Хімічна меліорація ґрунту та меліоранти. Вапнування кислих ґрунтів, його значення. Визначення норм вапна залежно від кислотності ґрунту, його гранулометричного складу, виду рослин. Способи і строки внесення вапнякових добрив, тривалість їх дії. Відношення різних культур та мікроорганізмів до реакції ґрунту та

вапнування. Види вапнякових матеріалів, агрохімічні вимоги до них. Хімічні меліорація солонців. Зміни, які викликає в ґрунті гіпс. Норми, строки та способи його внесення.

Тема 18. Азот і азотні добрива. Роль азоту в житті рослин. Проблема азоту в живленні рослин. Основні джерела живлення рослин азотом. Особливості перетворення сполук азоту в рослинному організмі. Особливості засвоєння рослинами сполук азоту. Процес реутилізації азоту. Оптимальне, надмірне та недостатнє живлення рослин азотом. Перетворення азоту в ґрунті: амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація. Азотний фонд ґрунту. Рослини індикатори. Форми азотних добрив: аміачні, амонійні, нітратні, аміачно-нітратні, амідні, аміакати, рідкі азотні добрива(КАС), тривало діючі азотні добрива. Особливості застосування азотних добрив.

Тема 19. Фосфор і фосфорні добрива. Роль фосфору в житті рослин. Сполуки фосфору в рослинах. Реутилізація сполук фосфору. Оптимальне, недостатнє та надлишкове живлення рослин фосфором. Основні джерела живлення рослин фосфором. Надходження фосфору в рослини. Фосфатний фонд ґрунту. Особливості застосування фосфорних добрив. Колообіг фосфору в природі. Форми фосфорних добрив: водорозчинні, напіврозчинні, нерозчинні, конденсовані. Взаємодія фосфору з ґрунтом: сорбція та адсорбція. Особливості застосування фосфорних добрив.

Тема 20. Калій і калійні добрива. Роль калію в рості та розвитку рослин. Розвиток вчення про калійне живлення рослин. Недостатнє та надмірне живлення рослин калієм. Калійний фонд ґрунту. Поведінка калію мінеральних добрив у ґрунті. Колообіг калію в ґрунті. Форми калійних добрив: хлористий калій, сульфат калію, калімагнезія, концентрат калійно-магнієвий, змішана калійна сіль, каїніт природний, деревинний попіл. Взаємодія калійних добрив з ґрунтом. Особливості застосування калійних добрив.

Тема 21. Комплексні добрива. Комплексні добрива: змішані, складно змішані, складні, рідкі(РКД) та суспендовані(СРКД). Особливості змішування добрив: антагонізм та синергізм. Складні добрива: нітрофос, нітрофоска, азофос, азофоска, нітроамофос, нітрофоска, амофос, діамофос, нітроамофос, діамофоска, агрофоска, амофосфат, карбоамофоска, карбоамофос, поліфосфат амонію, фосфати і поліфосфатити карбаміду, метафосфат амонію, метафосфат калію, суперфоска, калійна селітра, магній-амоній фосфат. Рідкі комплексні добрива: особливості виготовлення та їх застосування. Суспендовані рідкі комплексні добрива.

Тема 22. Мікроелементи і мікродобрива. Значення мікроелементів для живлення рослин. Джерела мікроелементів для рослин. Особливості застосування мікродобрив. Значення бору для рослин. Джерела бору для рослин(органічна та мінеральна форма). Вплив ґрунтово-кліматичних умов на ефективність застосування борних добрив. Борні добрива: борна кислота, бор магнієві добрива, борнодаталітове добриво, боровмісний порошок. Роль марганцю в житті рослин. Ознаки нестачі марганцю в рослинах. Ознаки надлишкового живлення рослин марганцем. Ґрунт джерело марганцю для рослин. Марганцеві добрива: марганцеві шлеми, сульфат марганцю. Роль міді в житті рослин. Прояви недостатнього та надлишкового забезпечення рослин міддю. Джерело міді для рослин. Мідні добрива: піритні недогарки, мідний купорос, шлаки, сульфат міді, мідно-калійне добриво. Роль заліза в житті рослин. Прояви залізного голодання у рослин. Залізні добрива: залізний купорос, хелати заліза. Особливості застосування залізних добрив. Особливості застосування мікродобрив.

Тема 23. Технології застосування мінеральних добрив. Складування добрив. Технологічні схеми підготовки, транспортування і внесення мінеральних добрив. Способи внесення мінеральних добрив: основне, (допосівне, передпосівне), рядкове(припосівне), підживлення, позакореневе підживлення., поверхнєве, внутрішньоґрунтове. Роздільне та періодичне внесення добрив. Фертигація. Оцінка якості удобрення. Охорона праці під час застосування мінеральних добрив.

Тема 24. Гній як джерело елементів живлення рослин. Гній - джерело елементів живлення. Значення гною для поповнення запасів органічної речовини в ґрунті і

збільшення вмісту гумусу. Підстилковий гній, його значення у підвищенні врожаю сільськогосподарських культур, створенні бездефіцитного балансу гумусу і регулюванні біологічних процесів у ґрунті. Способи зберігання гною. Заходи щодо підвищення якості гною та зменшення втрат поживних речовин. Термін дії гною. Безпідстилковий гній: складові частини, хімічний склад та якість. Особливості застосування різних видів гною. Технологічна карта внесення органічних добрив. Значення гною в закритому ґрунті. Сеча. Гноївка. Пташиний послід. Оптимальне поєднання органічних і мінеральних добрив.

Тема 25. Використання нетрадиційних органічних компонентів на добриво. Використання соломи на добриво. Торф і органічні добрива на його основі. Запаси, види і типи торфів, їх агрохімічна характеристика і ботанічний склад. Вміст елементів живлення в торфі. Заготівля і використання торфу на добриво. Сапропелі та їх використання. Теоретичне обґрунтування компостування. Значення мікробіологічних процесів у перетворенні елементів живлення компосту в доступні для рослин сполуки. Вермикомпости, торфогноєві, торфогноївкові, торфофекальні та інші види компостів. Застосування бактеріальних препаратів, фосфоритного борошна, вапна, золи та інших компонентів під час виготовлення компостів. Хімічний склад компостів. Роль компосту в закритому ґрунті. Значення зеленого добрива для збагачення ґрунту органічною речовиною та елементами живлення. Способи вирощування та використання окремих видів сидеральних культур. Застосування бактеріальних препаратів (нітрагін, ризоторфін та ін.) при вирощуванні сидеральних культур.

Тема 26. Бактеріальні препарати. Бактеріальні препарати: види, склад, виготовлення, особливості зберігання та внесення. Рістактивуючі речовини: склад, особливості виготовлення, технологія зберігання та підготовки їх до використання.

Тема 27. Прийоми внесення добрив. Прийоми внесення добрив: основне (допосівне, передпосівне), припосівне(рядкове), підживлення (післяпосівне). Фактори, що впливають на прийоми внесення добрив. Основні завдання при виборі строків, прийомів і способів внесення добрив. Основне(допосівне) внесення добрив. Фактори, що впливають на строки основного внесення добрив. Підживлення. Фактори, що впливають на ефективність позакореневого підживлення: агротехнічні, вік рослин, погодні умови, здатність елементів до проникнення в листя, додавання карбаміду, особливості обприскування, стан рослин, вид добрив та ін.

Тема 28. Фактори, що впливають на систему удобрення. Біологічні потреби культур в елементах живлення. Ґрунтово-кліматичні умови. Агротехнічні умови. Баланс елементів живлення і гумусу в ґрунті.

Тема 29. Удобрення плодкових насаджень. Система удобрення саду. Органічна система удобрення. Мінеральна система удобрення. Органо-мінеральна система удобрення. Особливості листової та ґрунтової діагностики живлення рослин. Нормування добрив. Способи і строки внесення добрив. Удобрення молодих садів. Удобрення плодоносних садів. Удобрення ягідних культур.

Тема 30. Агрохімічні основи застосування добрив у декоративних розсадниках.

Роль елементів живлення у життєдіяльності рослин. Рівень забезпеченості рослин елементами мінерального живлення. Шкала забезпеченості. Необхідність внесення добрив. Система удобрення. Розрахунок доз та системи внесення добрив.

Тема 31. Особливості живлення рослин у захищеному ґрунті та система удобрення його.

Види захищеного ґрунту. Особливості захищеного ґрунту. Вплив факторів зовнішнього середовища на поглинання і засвоєння елементів живлення. Значення азоту, фосфору та калію для культур захищеного ґрунту. Діагностика живлення рослин захищеного ґрунту. Ґрунти і субстрати для застосування в захищеному ґрунті. Основні компоненти субстратів та їх характеристика. Стандарт тепличного субстрату. Гідропоніка. Агрегатопоніка. Хемопоніка. Іонопоніка. Аеропоніка. Застосування добрив у захищеному ґрунті. Методи визначення кількості добрив. Вплив факторів зовнішнього середовища на засвоєння

поживних речовин. Підживлення. Фертигація. Післядія добрив. Переваги вирощування рослин на поживних розчинах. Принципи складання поживних розчинів.

Тема 32. Екологічні проблеми використання добрив. Антропологічне забруднення довкілля, його види. Роль сільськогосподарського виробництва і використання добрив у забрудненні та руйнуванні біосфери. Характеристика забруднювального та руйнівного впливу окремих видів органічних та мінеральних добрив на літосферу, гідросферу та атмосферу. Охорона навколишнього середовища під час використання добрив. Токсиканти та їх гранично – допустимі кількості у ґрунті, воді, рослинах. Шляхи зменшення надходження токсикантів у різні об’єкти під час використання добрив.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	Ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Основи садівництва						
<i>Змістовий модуль 1. Садівництво.</i>						
Тема 1. Морфологічна будова плодових та ягідних рослин	2					2
Тема 2. Закономірності росту і розвитку плодових рослин	7	2				5
Тема 3. Екологічні фактори в життєдіяльності плодових рослин.	7					7
Тема 4. Біологічні чинники плодоношення плодових рослин	4	2				2
Тема 5. Ознайомлення з будовою бруньок, листків, стебла	3					3
Тема 6. Вивчення вікових періодів плодових культур	2					2
Тема 7. Підщепи плодових культур	6	2				4
Тема 8. Ознайомлення із особливостями закладанням та формування крон плодових культур.	7			2		5
Тема 9. Вивчення принципів обрізування крон плодоносних дерев та кущів ягідних культур.	4			2		2
Тема 10. Ознайомлення і засвоєння допоміжних способів формування крони плодових культур.	2			2		
Разом за змістовим модулем 1	44	6		6		32
Модуль 2. Живлення рослин і родючість ґрунту у зв’язку із застосуванням добрив.						
<i>Змістовий модуль 2. Добрива, їх властивості та особливості застосування.</i>						
Тема 11. Агрохімія, як наука. Зв’язок агрохімії з іншими науками.	2	2				
Тема 12. Історія розвитку агрохімічних знань.	2	2				
Тема 13. Надходження елементів живлення в рослини.	4			4		
Тема 14. Вплив умов зовнішнього середовища на процес засвоєння поживних речовин рослинами	4			4		
Тема 15. Роль ґрунтових мікроорганізмів у живленні рослин.	4					4
Тема 16. Методи діагностики живлення рослин.	8	2				6
Тема 17. Хімічна меліорація ґрунту та меліоранти	9	2		2		5
Тема 18. Азот і азотні добрива.	8			2		6

Тема 19. Фосфор і фосфорні добрива.	6			6	
Тема 20. Калій і калійні добрива.	8			2	6
Тема 21. Комплексні добрива.	5				5
Тема 22. Мікроелементи і мікродобрива.	5				5
Тема 23. Технології застосування мінеральних добрив.	7			2	5
Тема 24. Гній як джерело елементів живлення рослин.	6				6
Тема 25. Використання нетрадиційних органічних компонентів на добриво	10	2			8
Тема 26. Бактеріальні препарати.	5				5
Тема 27. Прийоми внесення добрив.	5				5
Тема 28. Фактори, що впливають на систему удобрення	9	2		2	5
Тема 29. Удобрення плодкових насаджень.	9	2		4	3
Тема 30. Агрохімічні основи застосування добрив у декоративних розсадниках.	7	2			5
Тема 31. Особливості живлення рослин у захищеному ґрунті та система удобрення його.	7	2			5
Тема 32. Екологічні проблеми використання добрив	6			2	4
Разом за змістовим модулем 2	136	18		30	88
Усього годин	180	24		36	120

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	Тема 2. Закономірності росту і розвитку плодкових рослин План. 1. Ріст надземної системи 2. Закономірності росту кореневої системи.	2
2.	Тема 4. Біологічні чинники плодоношення плодкових рослин. План 1. Сезонні явища у плодкових культур 2. Період вегетації надземної системи 3. Плодоношення.	2
3	Тема 7. Підщепи плодкових культур. План 1. Основні біологічно-господарські вимоги до підщеп. 2. Підщепи основних плодкових культур.	2
4.	Тема 11. Агрохімія, як наука. Зв'язок агрохімії з іншими науками План 1. Агрохімія, як наука, зв'язок її з іншими науками 2. Методи досліджень в агрохімії та їх суть.	2
5.	Тема 12. Історія розвитку агрохімічних знань. План 1. Історія розвитку агрохімії. 2. Наукові установи щодо застосування добрив та хімічних меліорантів.	2
6.	Тема 16. Методи діагностики живлення рослин План 1. Основні методи діагностики живлення рослин.	2
7.	Тема 17. Хімічна меліорація ґрунту та меліоранти. План 1. Вступ. Відношення сільськогосподарських культур до реакції ґрунту.	2

	2. Значення кальцію й магнію для ґрунту і живлення рослин.	
8.	Тема 21. Використання нетрадиційних органічних компонентів на добриво. План 1. Використання соломи на добриво. 2. Значення зеленого добрива.	2
9.	Тема 24. Фактори, що впливають на систему удобрення План 1. Біологічні потреби культур в елементах живлення. 2. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на систему удобрення.	2
10.	Тема 25. Удобрення плодкових насаджень. План 1. Системи удобрення плодкових насаджень. 2. Діагностика мінерального живлення.	2
11.	Тема 26. Агрохімічні основи застосування добрив у декоративних розсадниках. План 1. Рівень забезпеченості рослин елементами мінерального живлення. 2. Необхідність внесення добрив та система удобрення.	2
12.	Тема 27. Особливості живлення рослин у захищеному ґрунті та система удобрення його. План 1. Ґрунти і субстрати для застосування в культивацийних спорудах. 2. Застосування добрив у захищеному ґрунті.	2
	Разом	24

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 8. Ознайомлення із особливостями закладанням та формування крон плодкових культур.	2
2.	Тема 9.1. Вивчення принципів обрізування крон плодоносних дерев та кущів ягідних культур.	2
3.	Тема 10. Ознайомлення і засвоєння допоміжних способів формування крони плодкових культур.	2
4.	Тема 13.1. Ознайомлення з особливостями надходження елементів живлення в рослини.	2
	Тема 13.2. Вивчення особливостей надходження елементів живлення в рослини.	2
5.	Тема 14.1. Вивчення впливу умов зовнішнього середовища на процес засвоєння поживних речовин рослинами.	2
	Тема 14.2. Аналіз впливу умов зовнішнього середовища на процес засвоєння поживних речовин рослинами.	2
6.	Тема 17. Аналіз впливу хімічної меліорація на ґрунт.	2
7.	Тема 18. Ознайомлення з впливом азоту і азотних добрива на ріст та розвиток рослин.	2
8.	Тема 19.1. Вивчення впливу фосфору і фосфорних добрива на ріст та розвиток рослин.	2
	Тема 19.2. Аналіз впливу фосфору і фосфорних добрива на ріст та розвиток рослин	2
	Тема 19.3. Ознайомлення з впливом фосфору і фосфорних добрива на	2

	ріст та розвиток рослин	
9.	Тема 20. Аналіз впливу калію і калійних добрива на ріст та розвиток рослин.	2
10.	Тема 23. Вивчення технології застосування мінеральних добрив.	2
11.	Тема 28. Аналіз факторів, що впливають на систему удобрення.	2
12.	Тема 29.1. Ознайомлення з особливостями удобрення плодкових насаджень.	2
	Тема 29.2. Аналіз системи удобрення плодкових насаджень.	2
13.	Тема 32. Аналіз екологічних проблем використання добрив	2
Разом		36

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Морфологічна будова плодкових та ягідних рослин	2
2.	Тема 2. Закономірності росту і розвитку плодкових рослин	5
3.	Тема 3. Екологічні фактори в життєдіяльності плодкових рослин.	7
4.	Тема 4. Біологічні чинники плодоношення плодкових рослин	2
5.	Тема 5. Ознайомлення з будовою бруньок, листків, стебла	3
6.	Тема 6. Вивчення вікових періодів плодкових культур	2
7.	Тема 7. Підщепи плодкових культур	4
8.	Тема 8. Ознайомлення із особливостями закладанням та формування крон плодкових культур.	5
9.	Тема 9. Вивчення принципів обрізування крон плодоносних дерев та кущів ягідних культур.	2
7.	Тема 15. Роль ґрунтових мікроорганізмів у живленні рослин.	4
8.	Тема 16. Методи діагностики живлення рослин.	6
9.	Тема 17. Хімічна меліорація ґрунту та меліоранти	5
10.	Тема 18. Азот і азотні добрива.	6
11.	Тема 20. Калій і калійні добрива.	6
12.	Тема 21. Комплексні добрива.	5
13.	Тема 22. Мікроелементи і мікродобрива.	5
14.	Тема 23. Технології застосування мінеральних добрив.	5
15.	Тема 24. Гній як джерело елементів живлення рослин.	6
16.	Тема 25. Використання нетрадиційних органічних компонентів на добриво	8
17.	Тема 26. Бактеріальні препарати.	5
18.	Тема 27. Прийоми внесення добрив.	5
19.	Тема 28. Фактори, що впливають на систему удобрення	5
20.	Тема 29. Удобрення плодкових насаджень.	3
21.	Тема 30. Агрохімічні основи застосування добрив у декоративних розсадниках.	5
22.	Тема 31. Особливості живлення рослин у захищеному ґрунті та система удобрення його.	5
23.	Тема 32. Екологічні проблеми використання добрив	4
Разом		120

8. Методи навчання

1. За джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

2. За характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний.

3. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Репродуктивний.

3.2. Пояснювально-демонстративний.

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій, екскурсії, заняття на виробництві (в проблемній лабораторії садівництва).

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - результати тестування.
4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом курсового проекту.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест-екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 0 - 10 балів	Змістовий модуль 2 0 - 30 балів	С Р С				
Т 1-10	Т 11-32	15	55	15	30	100
10	30		(40+15)			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	
69-74	D	Задовільно
60-68	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Плодівництво. Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять, Суми, 2009.- 24 с.
2. Плодівництво. Методичні вказівки щодо самостійного вивчення дисципліни та виконання індивідуального завдання для студентів 3 курсу спеціальностей 6.130102 "Агрономія" та 6.130104 "Захист рослин" денної та заочної форми навчання. – Суми: СНАУ, 2010. - 31 с.
3. Плодівництво: методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять для студентів 3 курсу спеціальності 8.130102 - "Агрономія" та "Захист рослин" денної форми навчання // Суми: СНАУ, 2014. - 54 с.

12. Рекомендована література Базова

1. Господаренко Г.М. Агрохімія: Підручник / Г.М. Господаренко. – К.: ННЦ "ІАЕ", 2010. – 400 с.
2. Господаренко Г. М. Система застосування добрив: підручник / Г. М. Господаренко. – К. : ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2018. – 376 с.
3. Господаренко Г. М. Удобрення садових культур: навч. посібник / Г. М. Господаренко. – К. : ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2017. – 340 с.
4. Агрохімія: Підручник / І.М. Карасюк, О.М. Геркіял, Г.М. Господаренко та ін.; За ред. І.М. Карасюка. – К.: Вища школа, 2008. – 471 с.
5. Аксенов Е.С. Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Деревья и кустарники / Е.С. Аксенов, Н.А. Аксенова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. – 560 с.
6. Гордієнко М.І. Лісові культури / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. - Львів: Камула, 2005. - 608 с.
7. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. Підручник / В.Г. Куян. – К: Світ, 2004. – 464 с.
8. Куян В.Г. Плодівництво: підручник / В.Г. Куян. – Житомир: Вид-во ЖНАЕУ, 2009.- 480 с.
9. Куян В.Г. Плодівництво. Практикум: навч. посіб. / В.Г. Куян, В.М. Пелехатий. – Житомир: Вид-во ЖНАЕУ, 2011.- 216 с.
10. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: навчальний посібник / О. А. Калініченко. - К. : Вища школа, 2003. – 199 с.
11. Єжов В. М. Рослинництво декоративних культур / В. М. Єжов, І. В. Гриник. – К. : ПП «Комерційне підприємство «Укрсіч», 2017. - 304 с.
12. Шовган А. Д. Дендрологія: навчальний посібник/ А. Д. Шовган. – Львів: Укр ДЛТУ, 2001. – 152 с.
- 13.. Маурер В. М. Декоративне розсадництво / В. М. Маурер. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 264 с.
14. Маурер В. М. Декоративне розсадництво з основами насінництва / В. М. Маурер. – К. : Арістей, 2006. – 273 с.

Допоміжна

1. Гаранович И. М. Декоративное садоводство / И. М. Гаранович. – Минск: Тэхналогія, 2005. – 348 с.
2. Иванова И. В. Декоративное садоводство / И. В. Иванова. – М. : АСТ «Астрель», 2003. – 287 с.
3. Максимова Л. П. Декоративная дендрология с основами древоводства: пособие /Л. П. Максимова. – Минск: РИПО, 2013. – 396 с.
4. Немирова Е. С. Декоративные садовые растения / Е. С. Немирова, Н. А. Аксенов. – М. : АБФ/АВФ, 2000. – 608 с.
5. Плотников Л. С. Декоративные деревья и кустарники / Л. С. Плотников. – М. : БММ АО, 2005. – 152 с.
6. Дебринюк Ю. М. Лісове насінництво / Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М. М. Гузь, І. В. Шаблій. – Львів: Світ, 1998. – 428 с.
7. Ковешников А. И. Декоративное растениеводство. Основы топиарного искусства: учебное пособие / А. И. Ковешников, Н. А. Ширяева. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с.
8. Воронцов В. В. Обрезка и формировка декоративных кустарников / В. В. Воронцов. – М. : Фитон XXI, 2016. – 160 с.
9. Соколов Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство / Т.А. Соколов. – М.: АСАДЕМА, 2004. – 345 с.

Інформаційні ресурси.

1. http://www.lvivlis.com.ua/uk/forest_nurseries/
2. <http://www.botsad.nltu.edu.ua/uk/decimplement.html>

3. <http://www.agro-business.com.ua/html>
4. www.kodges.ru
5. mirknig.com
6. <http://www.bibliolink.ru/publ/10-1-0-533>
7. <http://www.twirpx.com/file/855886/>