

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Приймальна комісія

ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування

для вступників на навчання за освітнім ступенем «магістр»

за спеціальністю 203 «Садівництво та виноградарство»

(на основі ступеня «бакалавр», здобутого за іншою спеціальністю)

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Додатковий фаховий вступний іспит проводиться на основі аналізу знань студентів з нормативних дисциплін, які передбачені ОКХ на основі ОПП у відповідності до затвердженого Галузевого стандарту вищої освіти підготовки фахівців ступеня «Бакалавр» за спеціальністю «Садівництво та виноградарство» (напрямом «Агрономія»).

Мета вступного випробування полягає у з'ясуванні рівня теоретичних знань і практичних умінь і навичок, необхідних для опанування нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця ступеня «Магістр» за спеціальністю «Садівництво та виноградарство».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння дисциплін передбачених навчальним планом для підготовки за ступенем «Магістр» абітурієнти повинні мати базову вищу освіту за напрямом «Агрономія» та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі «Сільське господарство і лісництво». Обов'язковою умовою також є вільне володіння державною мовою.

За своїм професійним призначенням вступник, застосовуючи набуті теоретичні знання, на практиці зосереджує увагу на проблемах організації виробництва сільськогосподарської продукції, впровадження нових прогресивних технологій вирощування с/г культур, раціонального використання природних ресурсів, підвищення економічного рівня та культурного прогресу.

Абітурієнт під час вступного іспиту повинен показати:

- глибоке розуміння теоретичних основ агрономії;
- вміння використовувати теоретичні знання та навички для розв'язання практичних завдань в галузі сільського господарства.
- вільне володіння науковою термінологією, знання технологій вирощування сільськогосподарських культур, засвоєння знань екологічно обґрунтованого використання біоресурсів в контексті інтенсивного землеробства.
- знання сучасного світового досвіду ефективного розвитку сільського господарства.

Характеристика змісту програми.

Зміст програми структурований за дисциплінами, які входять до програми підготовки фахівців ступеня «Бакалавр» за напрямом «Агрономія». По кожній

дисципліні наведені теми, які розкривають зміст цих дисциплін.

2. ПЕРЕЛІК ФАХОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ ПРОВОДИТЬСЯ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Землеробство, Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва, Рослинництво, Стандартизація і управління якістю продукції рослинництва, Фітофармакологія, Агrometeorологія, Ґрунтознавство з основами геології, Сільськогосподарська фітопатологія, Агрохімія, Основи наукових досліджень в агрономії, Селекція та насінництво сільськогосподарських культур, Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва, Плодівництво, Овочівництво, Виноградарство.

3. ТЕМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Загальнобіологічні основи агрономії

Будова і функції вегетативних та генеративних органів покритонасінних рослин. Систематика рослин. Розмноження покритонасінних рослин.

Морфологія і анатомія комах. Розмноження комах і типи розвитку. Комахи-шкідники сільськогосподарських культур. Методи регуляції чисельності комах-шкідників сільськогосподарських культур.

Спадковість та мінливість, як властивості живого організму. Основні закономірності успадкування ознак. Взаємодія генів. Зчеплене успадкування і кросинговер. Традиційні методи селекції рослин: індивідуальний та масовий добір, віддалена гібридизація, створення інбридних ліній, гетерозисна селекція рослин. Сучасні методи селекції рослин.

Екологія, як наука про надорганізові біологічні системи. Характеристика основних абіотичних факторів та адаптації до них живих організмів. Характеристика надорганізових біосистем (популяція, біоценоз, агроценоз), їх структура, функціонування та механізми саморегуляції. Класифікація природних ресурсів, сучасні проблеми їх охорони та раціонального використання.

2. Землеробство

Значення землеробства та його завдання. Інтенсифікація і маловитратність - основа розвитку землеробства України. Фактори життя рослин і закони землеробства. Закон рівнозначності та незамінності факторів життя. Закон мінімуму, оптимуму, максимуму та закон сукупності дії факторів життя рослин - основа системного підходу до землеробства. Закон повернення поживних речовин у ґрунт як одна з основ відтворення ґрунтової родючості та програмування врожайності рослин. Відтворення родючості ґрунтів і оптимізація умов життя рослин. Сучасне поняття про родючість та окультурення ґрунту. Вчення про родючість ґрунту як наукова основа землеробства.

Водний режим ґрунту. Значення ґрунтової вологи для життя рослин та мікроорганізмів. Форми і категорії ґрунтової вологи Водний режим ґрунту в різних

зонах України. Регулювання водного режиму ґрунту. Заходи боротьби з посухою та перезволоженням ґрунтів. Екологія бур'янів та їх шкідливість.

Біологічні особливості бур'янів. Бур'яни як індикатори оточуючого середовища. Класифікація бур'янів. Характеристика злісних бур'янів, що часто трапляються в агрофітоценозах, їх насіння та сходи. Агрофітоценоз, його компоненти і елементи структури.

Боротьба з бур'янами. Класифікація заходів боротьби з бур'янами. Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами. Запобіжні заходи боротьби з бур'янами. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами. Знищення бур'янів у системі основного та передпосівного обробітку ґрунту. Боротьба з бур'янами на посівах польових культур. Диференціація механічних заходів боротьби з бур'янами залежно від типу, засміченості полів та ґрунтово-кліматичних умов. Хімічні заходи боротьби з бур'янами. Біологічні заходи боротьби з бур'янами. Стан і перспективи використання фітофагів, фітопатогенних мікроорганізмів та антибіотиків для знищення і пригнічення бур'янів. Комплексні заходи боротьби з бур'янами. Принципи поєднання запобіжних та винищувальних заходів, боротьба з бур'янами в сівозміні. Значення своєчасного та високоякісного проведення польових робіт у боротьбі з бур'янами. Спеціальні заходи боротьби з найбільш злісними та карантинними бур'янами.

Наукові основи сівозмін. Основні поняття і визначення - сівозміна, структура посівних площ, монокультура, беззмінні, повторні, проміжні культури. Історія розвитку сівозмін. Продуктивність різних рослин у сівозміні та при беззмінному їх вирощуванні. Біологічні, фізичні та хімічні причини необхідності чергування культур. Сівозміна як захід регулювання і відтворення біологічних факторів родючості: органічна речовина, ґрунтові біоти та санітарний стан ґрунту. Цінність різних культур як попередників залежно від зональних умов, інтенсифікації землеробства, родючості ґрунту і загальної культури землеробства. Агротехнічне значення багаторічних трав, їх місце в сівозміні. Ґрунтозахисне значення різних польових культур і різних видів парів. Спеціалізація сівозмін та необхідні передумови для її реалізації в умовах сучасного та перспективного землеробства.

Введення і освоєння сівозмін. Книга історії полів та інша документація по сівозмінах.

Наукові основи обробітку ґрунту. Основні поняття та визначення. Технологічні операції обробітку ґрунту та наукові основи їх застосування (перевертання, подрібнення, розпушування, перемішування, зберігання стерні на поверхні ґрунту та ін.). Мінімізація обробітку ґрунту.

Система обробітку ґрунту під ярі культури. Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Система обробітку ґрунту під озимі культури. Обробіток ґрунту на чорних і ранніх парах залежно від ґрунтово-кліматичних умов і засміченості.

Обробіток сидеральних парів. Обробіток ґрунту під озимі після непарових попередників: зернових колосових, кукурудзи, багаторічних трав. Поєднання передпосівного обробітку ґрунту і сівби (пряма сівба).

Контроль за якістю основних видів польових робіт.

Наукові основи систем землеробства. Заліжна та перелогова системи землеробства, їх особливості. Плодозмінна система землеробства.

Сучасні зональні системи землеробства. Наукове обґрунтування зональних

систем землеробства. Сучасні інтенсивні системи землеробства.

3. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва

Роль та місце механізації в сільськогосподарському виробництві. Сільськогосподарські машини та знаряддя. Загальна будова машин та механізмів для рільництва, їх класифікація. Ґрунтообробні машини і механізми. Машини і механізми для внесення добрив. Посівні та садильні машини і механізми. Сільськогосподарська техніка для догляду та хімічного захисту за посівами і насадженнями. Машини та механізми для збирання зернових, овочевих, кормових і плодово-ягідних культур. Машини, агрегати і комплекси для післязбиральної обробки зерна. Принципи очищення та сортування зерна. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до них. Робочі органи зерноочисних машин. Машини для закритого ґрунту. Типи закритого ґрунту і класифікація машин. Закладання садів, ягідників і виноградників. Машини для підготовки ґрунту і садіння саджанців. Обробіток ґрунту в міжряддях, пристовбурних та міжстовбурних смугах: садові плуги, виноградникові плуги-розпушувачі, культиватори, дискові борони, фрези та ін. Будова, робочий процес, регулювання.

Технологічні карти вирощування та збирання сільськогосподарських культур. Комплексна механізація вирощування та збирання картоплі. Комплексна механізація вирощування винограду.

4. Рослинництво

Теоретичні основи рослинництва. Предмет і завдання дисципліни та її структура. Рослинництво як галузь сільського господарства. Значення рослинництва в забезпеченні населення повноцінними продуктами харчування. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку рослинництва. Фактори життя рослин.

Зернові культури (ярі та озимі). Ботанічний склад та еколого біологічні особливості. Агротехніка вирощування. Зернові бобові культури. Поняття про систематику зернобобових культур, їх ботанічні та біологічні особливості. Народногосподарське значення.

Бульбоплідні культури: картопля і земляна груша. Історія походження. Морфобіологічна характеристика. Хімічний склад бульб.

Коренеплоди. Ботанічна характеристика. Коренеплоди технічні, овочеві та кормові. Господарська і біологічна характеристика буряків. Цукрові буряки. Історія створення культурних форм буряків. Хімічний склад коренеплодів. Морфологія та біологія розвитку цукрових буряків. Нові сорти. Особливості біології. Кормові та овочеві коренеплоди. Господарська і біологічна характеристика моркви, турнепсу, брукви.

Олійні культури. Загальна характеристика. Технологія вирощування.

Ефіроолійні та прядивні культури. Загальна характеристика. Технологія вирощування.

Тютюн, махорка, хміль. Загальна характеристика. Технологія вирощування.

5. Стандартизація і управління якістю продукції рослинництва Проблема якості продукції і стандартизація. Методи стандартизації.

Форми вираження оцінки показників якості. Характеристика одиничних показників якості: надійності, довговічності, технологічності. Стандартизації і уніфікації, економічності.

Методи визначення показників якості продукції рослинництва.

Класифікація показників якості продукції. Органолептичний, експертний та вимірювальний методи оцінювання якості продукції рослинництва. Розрахунковий, соціологічний та реєстраційний методи оцінювання якості продукції рослинництва.

Міжнародна система стандартизації ISO. Основні задачі та функції.

Стандартизація продукції рослинництва. Стандарти на насіння сільськогосподарських культур. Стандартизація зерна та продуктів його переробки.

Нормування показників якості продукції плодів та овочів. Технічні умови на основну плодоовочеву продукцію (помідори, картопля, цибуля, морква, яблука, виноград, вишня).

6. Фітофармакологія

Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами. Передозування пестицидів. Використання персистентних пестицидів. Застосування гербіцидів у чутливі фази розвитку культур рослин. Помилки при виборі пестицидів та їх сумішей. Забруднення пестицидами атмосферного повітря та водоймища. Забруднення ґрунту пестицидами та їх вплив на ґрунтову мікрофлору.

Гігієнічна регламентація застосування пестицидів. Санітарно-гігієнічні правила і техніка безпеки при зберіганні та застосуванні пестицидів. Регламенти застосування пестицидів. Загальні заходи безпеки при роботі з пестицидами. Засоби індивідуального захисту працюючих з пестицидними препаратами. Правила особистої гігієни під час роботи з пестицидами. Перша допомога при отруєнні пестицидами.

Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів та оцінка ефективності заходів із захисту рослин. Селекційно-генетичний метод. Агротехнічний метод. Фізико-механічний метод. Біологічний метод. Хімічний метод. Поняття про інтегрований захист рослин. Біотехнологія і генна інженерія у захисті рослин. Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів. Поняття про синергізм та псевдосинергізм. Особливості комбінованого застосування пестицидів. Явище сумісності та несумісності пестицидів. Основні критерії ефективності заходів по захисту рослин. Біологічна, господарська та економічна ефективність.

Способи застосування пестицидів та його фізико-хімічні основи. Препаративні форми препаратів.

Поняття про агрономічну токсикологію. Загальні відомості про пестициди і вимоги до них. Класифікація пестицидів за призначенням. Класифікація за способом надходження до організму (кишкові препарати, контактні препарати, системні, внутрішньо рослинні препарати, фуміганти та препарат комплексної дії). Класифікація пестицидів за хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів.

Резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи запобігання їй. Поняття про резистентність та її типи.

Токсичність пестицидів, поняття про токсикологію. Фактори, що впливають на токсичність пестицидів. Механізм дії пестицидів на рослини. Механізм дії пестицидів на шкідливі організми.

7. Агрометеорологія

Сонце і види потоків сонячної радіації. Сонячна радіація і рослини. Поняття про суму ефективних температур та її застосування в сільському господарстві.

Погода. Погодні умови та спостереження за ними. Клімат, фактори, що його визначають. Атмосферні фронти. Циклони і антициклони. Сутність прогнозу погоди на певний період. Основні та додаткові кліматичні пояси, їх розміщення на Землі. Типи клімату. Арктична, помірна, субтропічна та тропічна групи типів клімату. Аридний та семіаридний клімат. Клімат високогір'їв.

Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища. Заморозки. Види заморозків. Афективні, радіаційні, радіаційно-адвективні заморозки. Сезонність виникнення заморозків, наслідки заморозків для сільськогосподарських рослин. Заходи боротьби із заморозками.

Агрометеорологічна характеристика і заходи боротьби із посухами та суховіями. Причини та закономірності виникнення посух. Види посух. Вплив на життєдіяльність сільськогосподарських рослин. Заходи боротьби: зрошення, географічна розірваність посівів, парування полів, полезахисне лісорозведення.

Гідротермічний коефіцієнт, його значення для сільського господарства.

8. Ґрунтознавство з основами геології

Вступ. Предмет і завдання ґрунтознавства. Коротка історія розвитку ґрунтознавства. Взаємозв'язок ґрунтознавства з іншими науками, зокрема з геологією. Методи вивчення ґрунтів, роль ґрунту як важливого компонента біосфери, зв'язуючої ланки між живою і неживою природою та основи кореневого мінерального живлення рослин.

Гіпотези походження нашої планети, будова та фізичні властивості Землі.

Утворення, хімічний і мінералогічний склад земної кори. Процеси, що відбуваються в земній корі - вертикальні рухи земної кори, гороутворення, вулканізм, землетруси. Основні мінерали земної кори, їх генезис, фізичні та хімічні властивості. Ендогенні, екзогенні та метаморфічні процеси утворення мінералів. Агрономічні руди, їх утворення та застосування. Гірські породи, класи гірських порід - магматичні, осадові, метаморфічні, їх походження, склад, структура, хімічні та фізичні властивості.

Вивітрювання гірських порід: фізичне, хімічне, біологічне. Діяльність вітру, атмосферних опадів, річкових і морських вод та льодовиків в процесах руйнування гірських порід. Механічний склад гірських порід.

Утворення ґрунтоутворюючих або материнських порід, їх характеристика. Четвертинні, осадові, материнські породи, древні осадові породи, елювій магматичних і метаморфічних материнських порід.

Загальна схема ґрунтоутворювального процесу. Стадії і фактори (живі організми, клімат, материнські породи, рельєф, діяльність людини)

грунтоутворення.

Роль живих організмів (мікроорганізмів, рослин, організмів тваринного походження) та інших факторів у ґрунтоутворенні. Формування ґрунтового профілю. Будова і морфологічні ознаки ґрунтового профілю.

Склад, загальні властивості та родючість ґрунту.

Фази ґрунту – тверда, рідка, газоподібна. Мінеральна і органічна частина твердої фази ґрунту. Походження і склад органічної частини ґрунту. Джерела утворення гумусу в ґрунті. Склад і властивості гумусових речовин. Вплив зовнішніх умов на перетворення органічних залишків і склад гумусу. Роль гумусу у ґрунтоутворенні і формування родючості ґрунту. Заходи, що сприяють накопиченню гумусу у ґрунті та покращенню його якості.

Ґрунтові колоїди і поглинальна здатність ґрунтів - механічна, фізична, хімічна, фізико-хімічна (обмінна) і біологічна. Ємність поглинання, сума поглинутих основ, ступінь насичення ґрунту основами, вбирний ґрунтовий комплекс.

Агрофізичні властивості ґрунту - механічний склад, структура, питома вага, об'ємна вага ґрунту. Фізико-механічні властивості ґрунту (пластичність, набухання, зв'язність, присипання, зрілість). Реакція ґрунту, його кислотність і лужність. Буферні властивості ґрунту. Хімічний склад, вміст поживних елементів та родючість ґрунтів. Види родючості ґрунту. Хімічна меліорація ґрунтів.

Класифікація ґрунтоутворюючих процесів. Гумусоутворення, гумусонакопичення, торфоутворення, опідзолення, вилуговування, засолення, болотоутворення та інші процеси, що відбуваються при ґрунтоутворенні. Генезис та еволюція ґрунтів. Наукові основи ґрунтового моніторингу.

Наукові основи класифікації властивості та розповсюдження ґрунтів.

Історичний огляд. Принципи побудови сучасної класифікації ґрунтів. Номенклатура та діагностика ґрунтів. Ґрунти тайгово-лісової зони. Підзолисті ґрунти. Дерево-підзолисті ґрунти. Болотні ґрунти. Болотно-підзолисті ґрунти. Мерзлотно-тайгові ґрунти. Ґрунти лісостепової зони. Сірі лісові ґрунти. Бурі лісові ґрунти широколистих лісів. Ґрунти чорноземно-степової зони. Чорноземні ґрунти. Каштанові ґрунти. Ґрунти сухих степів та напівпустинь. Бурі пустинно-степові ґрунти. Засолені ґрунти та солоді. Солончаки. Солонці. Солоді та осолоділі ґрунти. Ґрунти пустинь. Сіро-бурі пустинні ґрунти. Такири. Піски та піщані ґрунти. Ґрунти зони вологих субтропіків. Червоноземи. Жовтоземи. Ґрунти зони гірських областей. Ґрунти Карпат. Ґрунти Криму. Ґрунти річкових заплавл.

9. Сільськогосподарська фітопатологія

Неінфекційні та інфекційні хвороби рослин. Зовнішні симптоми хвороб рослин. Збудники хвороб рослин. Імунітет рослин до інфекційних хвороб. Фактори імунітету. Основні методи захисту сільськогосподарських культур від хвороб. Хвороби пшениці. Хвороби кукурудзи.. Хвороби квасолі. Хвороби соняшника. Хвороби капустяних овочевих культур. Хвороби помідора та інших плодкових овочевих культур родини Пасльонових. Хвороби гарбузових культур. Хвороби цибулі і часнику. Хвороби моркви. Хвороби картоплі. Хвороби зерняткових плодкових культур. Хвороби кісточкових плодкових культур. Хвороби ягідних

культур. Хвороби суниць. Хвороби смородини. Хвороби винограду.

10. Агрохімія

Мінеральні добрива, їх класифікація. Азотні добрива. Фосфорні добрива. Калійні добрива. Комплексні мінеральні добрива. Магнієві добрива. Сірчані добрива. Зберігання і змішування мінеральних добрив. Індустріальні технологічні схеми доставки і внесення мінеральних добрив.

Органічні добрива. Гній. Фекалії. Торф. Сапропель. Зелене добриво. Бактеріальні препарати. Способи внесення органічних добрив у ґрунт.

Хімічна меліорація ґрунтів. Вапнування кислих ґрунтів - необхідна умова високоефективного використання мінеральних та органічних добрив. Відношення різних сільськогосподарських рослин до вапнування. Взаємодія вапна з ґрунтом. Визначення ступеня потреб ґрунтів у вапнуванні. Визначення норм вапна по рН сольової витяжки. Види вапнякових добрив. Способи внесення вапнякових матеріалів в ґрунт, особливості їх застосування в різних сівозмінах. Тривалість дії вапна і потреба другого вапнування. Доставка та застосування вапнякових матеріалів, контроль за їх внесенням у ґрунт. Гіпсування засолених ґрунтів. Взаємодія гіпсу з ґрунтом і його вплив на властивості ґрунту. Матеріали, що застосовуються для гіпсування ґрунтів. Способи внесення гіпсу в залежності від глибини залягання солонцевого горизонту.

Наукова система удобрення окремих культур у сівозміні. Балансово-розрахункові методи визначення норм добрив. Збалансоване мінеральне живлення рослин макро- і мікроелементами. Основи розрахунку норм добрив на запланований врожай. Складання на ЕОМ проектно-розрахункової документації при застосуванні добрив і хімічних матеріалів. Підготовка інформації для складання на ЕОМ розрахункових затрат на застосування добрив. Відтворення і регулювання родючості ґрунтів в умовах інтенсивного землеробства. Баланс поживних речовин в ґрунті. Баланс гумусу в ґрунті. Комплексне агрохімічне окультурення ґрунтів (КАХОГ). Система застосування добрив і одержання польової врожайності сільськогосподарських культур. Принципи побудови і завдання системи застосування добрив. Планування розподілу добрив в сівозмінах. Строки і способи внесення добрив у ґрунт. Внесення добрив у запас. Особливості живлення і удобрення сільськогосподарських культур у різних регіонах України. Удобрення плодових і ягідних культур, озимої пшениці, кукурудзи, картоплі, багаторічних трав, лук і пасовищ. Агрохімічне забезпечення і екологічне обґрунтування інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Агрохімічні нормативи для наукового забезпечення зернових культур та винограду. Методи розрахунку норм добрив на запланований врожай. Метод поправок на основі прямого використання результатів польових дослідів агрохімічних картограм, паспортів полів.

Хімічні сполуки – регулятори росту рослин. Застосування регуляторів росту рослин у сільському господарстві. Алелопатія – біохімічна опосередкована взаємодія рослин, зумовлена дією хімічних речовин, що продукуються та виділяються рослинами. Хімічна будова алелопатично активних речовин. Механізми дії алелопатично активних речовин. Нітрогенне живлення рослин та інгібування нітрифікації рослинністю. Роль алелопатії в екології агросистем.

Методи агрохімічних досліджень. Вегетаційний метод і його значення при вивченні живлення рослин, властивостей ґрунтів і добрив. Ґрунтові культури. Техніка проведення вегетаційних дослідів. Водні і піщані культури. Метод текучих розчинів. Метод ізольованого живлення. Метод стерильних культур. Польовий метод. Аналіз рослин. Агрохімічний аналіз ґрунту. Складання агрохімічних карт. Аналіз добрив. Метод мічених атомів в агрохімічних дослідженнях.

Екологічні проблеми агрохімії. Застосування добрив і охорона навколишнього середовища. Причини забруднення оточуючого середовища добривами. Негативна дія агрохімічних засобів на оточуюче середовище. Хімія гербіцидів у ґрунті.

11. Основи наукових досліджень в агрономії

Основні поняття про польовий дослід. Принципи побудови наукового експерименту. Точні порівняльні досліді. Досліді з обліку господарської ефективності нових агроприйомів, короткотривалі та тривалі, однофакторні, багатфакторні досліді. Досліді по сортовипробуванню. Методи розміщення повторень і варіантів досліді. Стандартні методи, систематичний метод, рендомізовані повторення або блоки, латинський квадрат, метод розщеплених ділянок, метод змішування.

Принципи планування обліків і спостережень у досліді та вимоги до них. Строки проведення обліків і спостережень. Методика основних агрономічних спостережень. Складання робочої схеми закладання досліді. Техніка перенесення схеми досліді у поле. Інструменти і пристосування. Етапи закладання досліді. Особливості технологічних операцій. Спеціальні роботи на дослідній ділянці.

Основна характеристика овочевих агроценозів. Особливості підбору ділянок для досліджень під різними овочевими ульутрами. Основні метеорологічні фактори під час спостережень. Основні фази розвитку овочевих рослин для проведення обліків. Обліковування урожайності рослин.

Основна характеристика плодкових та ягідних агроєкосистем. Особливості підбору ділянок для досліджень в молодих та старих садах плодкових. Підбір ділянок у досліді з ягідними культурами. Основні фази розвитку плодкових багаторічних культур для проведення обліків. Обліковування урожайності рослин.

12. Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

Селекція рослин і основні напрями розвитку. Вчення про сорт і вихідний матеріал для селекції. Основні типи адаптивної селекції. Методи селекції. Гетерозис та апоміксис у селекції рослин. Роль добору в селекції рослин. Методи оцінки селекційного матеріалу.

Технологія селекційного процесу основних польових культур. Державне сортовипробування. Наукові основи насінництва та сортові властивості насіння. Технологія виробництва насіння основних культур. Організація селекційного процесу овочевих. Селекція самозапильних овочевих культур. Гетерозис у селекції овочевих перехреснозапильних. Вимоги до насінництва овочевих культур. Державне сортовипробування овочевих культур. Основи селекції плодкових. Організація селекційного процесу плодкових культур. Методи селекції плодкових.

Оцінка селекційного матеріалу. Державне сортовивчення плодкових культур.

13. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва

Зберігання зернових мас різного цільового призначення. Класифікація зерна і насіння за хімічним складом. Характеристика речовин, що входять до складу зерна. Зараження хлібних запасів шкідниками. Фізіологічні процеси, що відбуваються у зернових масах при зберіганні. Післязбиральне досягання та самозігрівання.

Якість і зберігання продукції технічних культур.

Фізичні властивості, що враховуються при зберіганні і транспортуванні продукції. Сипкість, пористість, механічна щільність. Наукові принципи зберігання продуктів. Біоз, анабіоз, ценоанобіоз, біоз. Вимоги до продукції, що закладаються на зберігання. Заборони і допуски на сільськогосподарську продукцію.

Процеси, що протікають у плодах і овочах. Дихання (аероби, анаероби). Форма, величина, забарвлення, свіжість, механічні пошкодження. Хімічний склад картоплі, овочів і плодів, баштанних культур. Біологічна характеристика картоплі та особливості її хімічного складу. Вміст води, мінеральних речовин, вуглеводів, крохмалю та ін.

Стійкість плодів і овочів при зберіганні. Вплив сортових особливостей, строків і технології збору, способів транспортування на зберігання. Фітонциди, фітоалексини.

Сховища. Тимчасові сховища (кагати, траншеї). Постійні сховища. Особливості зберігання плодоовочевої продукції у холодильниках. Природна та примусова вентиляція. Зберігання у РГС.

Загальні питання переробки. Класифікація овочевих консервів. Методи консервування. Фізичні методи. Хімічні та мікробіологічні способи консервування. Тара та пакувальні матеріали. Скляна консервна тара. Транспортування і зберігання тари. Дерев'яна тара, металева, картонна, полімерна і комбінована. Основні процеси виробництва консервної продукції. Завезення, приймання і зберігання сировини. Інспекція, сортування та калібровка. Стерилізація та інші технологічні процеси.

Основні правила зберігання і транспортування консервів. Термічний режим при транспортуванні консервів. Мікробіологічні методи консервування. Мікробіологічні процеси при солінні, квашенні, мочінні. Молочнокисле, спиртове і маслянокисле бродіння. Оцтовокисле окислення (скисання).

Технологія виробництва плодкових і овочевих консервів. Плодові і овочеві маринади. Плодоягідні пюре, паста, соуси і приправи. Зберігання плодкових і овочевих консервів. Виробництво плодово-ягідних і овочевих соків. Класифікація соків та вимоги до сировини. Норми витрат сировини і матеріалів. Сушіння плодів і овочів. Суть методу консервування сушінням. Підготовка сировини і проведення сушіння (природного, штучного). Вимоги до готової продукції. Види браку та дефекти переробки (мікробіологічні, хімічні, фізичний). Оцінка якості дефектних консервів. Використання відходів консервного виробництва (характеристика відходів).

14. Основи плодоовочівництва і виноградарства

Виноградарство, садівництво та овочівництво, як галузі сільськогосподарського виробництва і як науки. Цінність плодів і овочів, як продуктів харчування і сировини для промисловості. Народногосподарське значення галузей. Історія виникнення і розвитку виноградарства, плодівництва і овочівництва. Основні центри їх походження. Географія культури винограду, плодкових і овочевих культур на земній кулі та в Україні.

Біологія винограду, плодкових та овочевих культур. Систематика і загальна характеристика родини Виноградових. Рід *Vitis*, його біологічні особливості, значення і поширення. Найважливіші види роду, що використовуються в культурі. Походження і класифікація культурного європейсько-азіатського винограду. Біологічна і виробнича характеристика порід плодкових. Особливості будови і розвитку виноградної рослини, овочевих та плодкових культур. Будова і розвиток кореневої системи. Анатомія і фізіологічні функції кореня. Вплив умов середовища і засобів агротехніки на коренеутворення і архітектуру кореневої системи.

Морфологічна і анатомічна будова стебла та листків винограду, їх фізіологічні функції. Будова бруньок винограду. Зимуюче вічко, процес закладання і диференціації. Різноманітність бруньок по осі пагона, її причини і практичне значення. Показники плодоносності бруньок і пагонів, методи їх визначення.

Морфологічна і анатомічна будова суцвіття, плодів і насіння винограду, плодкових і овочевих культур.

Онтогенез винограду, плодкових і овочевих культур. Вікові етапи у великому циклі розвитку та їх особливості. Річний цикл розвитку, періоди відносного спокою і вегетації. Морфологічні і фізіологічні зміни на окремих фазах, технологія робіт на кожній з них. Морфологічні та фізіологічні зміни овочевих рослин в онтогенезі. Вплив умов зовнішнього середовища на ріст і розвиток винограду, плодкових та овочевих рослин. Вплив окремих кліматичних факторів на ріст, розвиток і плодоношення, тепловий режим. Відношення до тепла у різні фази онтогенезу. Оптимізація теплового режиму у відкритому і закритому ґрунті. Характеристика теплозабезпеченості зони для культури винограду. Зони укривної, умовно укривної і неукривної культури. Вплив на виноград топографічних факторів. Ріст і розвиток винограду, плодкових та овочевих культур залежно від ґрунтових умов.

Виноградарство.

Розмноження винограду. Насінне і вегетативне розмноження. Способи вегетативного розмноження і їх виробниче значення; їх теоретичні основи. Заготівля живців, вимоги до них як посадкового матеріалу, способи передпосадкової підготовки. Розмноження винограду відводками. Розмноження щепленням; теоретичні основи. Класифікація щеплень; способи, що мають найбільше значення у виробництві.

Вирощування посадкового матеріалу в розсадниках. Структура розсадника кореневласних і щеплених саджанців. Маточник філоксеростійких підщеп, технологія його закладки і догляду. Заготівля підщепної лози. Маточник прищеп, особливості його догляду. Заготівля прищепної лози. Умови зберігання прищеп і підщеп. Сучасні прищеплювальні майстерні і комплекси. Методи підготовки прищеп і підщеп до щеплення. Техніка ручного щеплення. Машинне щеплення. Стратифікація щеп у різних субстратах, їх переваги і недоліки. Застосування антисептичних речовин при щепленні. Виноградна шкілка, особливості її влаштування. Способи садіння щеп (живців), догляд за саджанцями, їх

апробація. Виробництво безвірусного посадкового матеріалу.

Закладання промислового виноградника. Проект, обґрунтування проектного завдання закладання виноградника. Вибір ділянки; вимоги до рельєфу, ґрунту, підґрунтів, підґрунтових вод. Основні меліоративні роботи. Планажування ґрунту, теоретичні основи, способи і терміни. Організація території виноградника. Розбивка ділянки на квартали і клітки; дороги. Способи розбивки кліток під посадку. Передпосадкова підготовка і посадка кореневласних і щеплених саджанців. Особливості організації території і закладки виноградників на схилах. Догляд за молодими насадженнями. Ремонт і реконструкція виноградників.

Обрізка і формування кущів. Теоретичні основи обрізки винограду. Завдання обрізки. Методи розрахунку величини оптимального навантаження. Принципи формування кущів, основні їх типи. Системи виведення кущів і види опор. Принципи виводу форми і системи ведення куща. Системи, що забезпечують механізацію обрізки, укриття кущів на зиму, збирання врожаю.

Операції із зеленими органами куща. Обломка пагонів, прищипування їх верхівок, чеканка, пасинкування. Підв'язування скелетних органів і зелених пагонів: способи, завдання, значення.

Обробіток ґрунту на виноградниках. Системи обробітку і утримання ґрунту на виноградниках. Технологія осінньої оранки і весняно-літніх культивувань. Мульчування. Паросидеральна система утримання ґрунту.

Удобрення. Теоретичні основи живлення виноградної рослини. Виніс урожаю елементів із ґрунту. Діагностика живлення. Види і форми добрив під виноград. Кореневі і позакореневі підживлення. Сидеральні добрива. Вплив добрив на ріст, плодоношення і якість винограду. Норми та способи внесення добрив.

Зрошення. Потреби виноградної рослини у воді. Оптимальні межі вологості ґрунту, створення оптимального режиму вологості ґрунту, поливні і зрошувальні норми. Особливості агротехніки зрошувальних виноградників.

Збирання врожаю винограду. Способи попереднього визначення величини врожаю, ступеня зрілості ягід і термінів збирання, кондиції і стандарти. Сучасна технологія збирання технічних сортів ручним і машинним способами.

Культура столового винограду. Кращі районовані сорти для місцевого споживання, вивозу і зберігання. Вибіркове і суцільне збирання врожаю, сортування. Види тари. Апробація та масова селекція винограду. Ремонт виноградників. Сортовивчення винограду.

Овочівництво.

Вимоги овочевих культур до умов навколишнього середовища та їх оптимізація у відкритому і закритому ґрунті

Кліматичні фактори. Створення оптимальних умов росту і розвитку рослин.

Тепловий режим. Класифікація овочевих рослин за чутливістю до тепла. Способи оптимізації теплового режиму.

Світловий режим. Фотосинтетична активна радіація (ФАР). Значення тривалості світлового дня, фотоперіодизм. Методи створення сприятливого світлового режиму у відкритому і закритому ґрунті.

Повітряно-газовий режим. Способи оптимізації повітряно-газового режиму для інтенсивного росту рослин.

Водний режим. Методи регулювання водного режиму у відкритому та закритому ґрунті.

Поживний режим. Вимоги овочевих культур до умов мінерального живлення та ґрунтів. Засвоєння елементів мінерального живлення залежно від фаз

розвитку. Розмноження овочевих рослин. Статеве і вегетативне розмноження. Умови зберігання насіння, визначення посівних якостей та передпосівна підготовка насіння.

Ґрунтосуміші та інші матеріали для вирощування розсади. Горшечна та касетна розсада. Використання методу консервації розсади. Стандартна розсада, її вік та параметри якості.

Технологічні заходи вирощування овочів. Особливості підготовки ґрунту під овочеві культури. Вимогливість овочевих культур до якості обробітку ґрунту.

Сівба насіння овочевих культур та висаджування розсади. Способи сівби: широкорядний, широкосмуговий, стрічковий, розкидний. Площа живлення рослин залежно від культури, зони вирощування та їх призначення.

Строки і способи садіння розсади.

Захист овочевих культур від шкідників і хвороб. Технічна і біологічна стиглість та строки збору урожаю.

Сівозміни та культурозміни з овочевими культурами. Принципи і особливості побудови сівозмін. Необхідність чергування культур у сівозміні.

Особливості насінництва овочевих культур. Біологічні основи насінництва овочевих культур. Різноманітність насіння: матрикальна, екологічна, агроекологічна та генетична. Особливості насінництва перехресно- та самозапильних овочевих культур. Агротехніка насінництва. Вибір ділянки під насінницькі посадки і посіви. Сортова прочистка у однорічних та відбір маточників у 2-річних культур. Польова апробація. Збір та зберігання насіння овочевих культур. Вирощування овочевих культур з насіння.

Вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті. Капустяні овочеві рослини. Види і різновидності капусти, їх значення і поширення. Морфологічна характеристика, біологічні особливості капусти білоголової. Розсадний спосіб вирощування капусти. Безрозсадна культура капусти.

Цвітна капуста, особливості вирощування.

Коренеплідні овочеві рослини. Морква. Технологія вирощування та збір урожаю.

Цибулинні овочеві рослини. Види цибулі, їх значення і поширення. Ріпчаста цибуля. Загальна характеристика та біологічні особливості.

Часник. Загальна характеристика та біологічні особливості. Технологія вирощування та збір урожаю.

Пасльонові овочеві культури. Помідор. Морфобіологічна характеристика. Технологія вирощування у відкритому ґрунті. Збір урожаю, районовані сорти.

Овочеві рослини родини Гарбузових. Огірок. Морфологічні та біологічні особливості. Технологія вирощування у відкритому ґрунті.

Багаторічні овочеві культури. Щавель, ревінь та хрін. Морфологічна характеристика, біологічні особливості, сорти. Агротехніка, збір урожаю.

Скоростиглі листові овочеві культури. Морфологічна характеристика, біологічні особливості, сорти та агротехніка вирощування салату посівного.

Плодівництво.

Ріст і плодоношення плодових рослин. Поняття про ріст і плодоношення плодових рослин. Вікові періоди. Роботи П.Г. Шітта про вікові періоди плодових дерев. Особливості росту надземної і кореневої системи. Закладання плодових бруньок, цвітіння, запилення і плодоношення. Фенофази періодів вегетації і спокою. Періодичність плодоношення. Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність плодових рослин. Реакція плодових рослин на засуху, перезволоження, низькі зимові температури, весняні ранкові заморозки. Групування плодових рослин (зерняткові, кісточкові, горіхоплідні та інші),

садівництво Закарпатської області.

Вирощування посадкового матеріалу плодкових рослин. Плодовий розсадник, його складові частини. Вибір місця і організація території плодового розсадника. Сівозміни в плодovому розсаднику. Маточно-сортові сади, їх закладання і утримання. Насінне розмноження плодкових культур. Вирощування підщеп. Підщепи основних плодкових культур, їх роль в інтенсифікації садівництва. Вирощування в шкілці насінних і вегетативно розмножуваних підщеп. Вирощування прищепних плодкових саджанців. Способи і строки щеплення. Викопування, сортування, зберігання і реалізація саджанців.

Технологія виробництва плодів. Проектування плодкових насаджень. Оцінка і вибір ділянки. Організація території. Підготовка ґрунту під сад. Закладання плодкових дерев. Основні типи садів та їх економічна оцінка. Підбір порід, сортів і підщеп, їх розміщення на території саду. Посадка саду.

Система утримання і обробітку ґрунту в саду. Основні відомості про обробіток ґрунту. Утримання ґрунту в приштамбових смугах. Захист ґрунтів від ерозії.

Удобрення ґрунту та підживлення плодкових дерев. Значення елементів мінерального живлення. Види і форми добрив. Способи і строки внесення органічних і мінеральних добрив. Попередження забруднення зовнішнього середовища. Зрошення в садах і ягідниках.

Формування і обрізування плодкових дерев. Біологічні основи обрізування. Засоби, прийоми і строки обрізування. Завдання і принципи формування крони. Основні типи крон і особливості їх формування в окремих порід. Ремонт плодкових насаджень і догляд за деревами.

Збирання і товарний обробіток плодів. Агротехнічні умови і строки збирання урожаю. Основні вимоги до якості плодів, стандартизація плодів. Основні види технічної переробки та консервації плодів.

Культура ягідних рослин. Суниця, основні відомості про поширення, значення і біологію суниці. Вирощування посадкового матеріалу. Закладання плантацій, вирощування і збір урожаю.

Смородина. Ботанічна характеристика і біологічні особливості. Сорти чорної, червоної і білої смородини. Виробництво посадкового матеріалу та закладання ягідників. Вирощування смородини та збирання урожаю.

Малина. Ботанічна характеристика та біологічні особливості малини. Сорти малини. Виробництво посадкового матеріалу та закладання нових плантацій. Вирощування малини та збирання урожаю.

Нові для Закарпаття ягідні культури: актинідія, лимонник китайський, жимолость їстівна, бузина їстівна, обліпіха, шефердія срібляста, їстівні форми лоху та ін. їх біологічні і господарські властивості, перспективи вирощування в умовах Закарпаття.

Орієнтовний перелік питань, що виносяться на іспит

1. Загальнобіологічні основи агрономії

1. Будова і функції вегетативних та генеративних органів покритонасінних рослин. Систематика рослин. Розмноження покритонасінних рослин.
2. Морфологія і анатомія комах. Розмноження комах і типи розвитку. Комахи-шкідники сільськогосподарських культур. Методи регуляції чисельності комах-шкідників сільськогосподарських культур.

3. Екологія, як наука про надорганізмові біологічні системи. Характеристика основних абіотичних факторів та адаптації до них живих організмів.
4. Характеристика надорганізових біосистем (популяція, біоценоз, агроценоз), їх структура, функціонування та механізми саморегуляції.
5. Класифікація природних ресурсів, сучасні проблеми їх охорони та раціонального використання.
6. Традиційні методи селекції рослин: індивідуальний та масовий добір, віддалена гібридизація, створення інбридних ліній, гетерозисна селекція рослин. Сучасні методи селекції рослин.

2. Основи землеробства

1. Фактори життя рослин і закони землеробства. Закон рівнозначності та незамінності факторів життя. Закон мінімуму, оптимуму, максимуму та закон сукупності дії факторів життя рослин.
2. Біологічні особливості бур'янів. Бур'яни як індикатори оточуючого середовища. Класифікація бур'янів.
3. Боротьба з бур'янами. Класифікація заходів боротьби з бур'янами.
4. Наукові основи сівозмін. Основні поняття і визначення - сівозмінна, структура посівних площ, монокультура, беззмінні, повторні, проміжні культури.
5. Наукові основи обробітку ґрунту. Основні поняття та визначення. Технологічні операції обробітку ґрунту та наукові основи їх застосування.
6. Система обробітку ґрунту під ярі культури. Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи.
7. Система обробітку ґрунту під озимі культури.
8. Сучасні зональні системи землеробства. Наукове обґрунтування зональних систем землеробства. Сучасні інтенсивні системи землеробства.

3. Основи механізації

1. Сільськогосподарські машини та знаряддя.
2. Роль та місце механізації в сільськогосподарському виробництві.
3. Технологічні карти вирощування та збирання сільськогосподарських культур.
4. Ґрунтообробні машини і механізми.
5. Сільськогосподарська техніка для догляду за посівами і насадженнями та хімічного захисту.
6. Машини та механізми для збирання зернових, овочевих, кормових і плодово-ягідних культур.
7. Робочі органи зерноочисних машин.
8. Машини для закритого ґрунту. Типи закритого ґрунту і класифікація машин. Закладання садів, ягідників і виноградників.
9. Машини для підготовки ґрунту і садіння саджанців.
10. Обробіток ґрунту в міжряддях, пристовбурних та міжстовбурних смугах: садові плуги, виноградникові плуги-розпушувачі, культиватори, дискові борони, фрези та ін. Будова, робочий процес, регулювання.

4. Основи рослинництва

1. Зернові культури (ярі та озимі). Ботанічний склад та екологобіологічні особливості. Агротехніка вирощування.
2. Зернові бобові культури. Поняття про систематику зернобобових культур, їх ботанічні та біологічні особливості. Народногосподарське значення.
3. Бульбоплоди. Ботанічна характеристика. Хімічний склад кореня. Морфологія та біологія розвитку. Особливості біології.
4. Коренеплоди технічні, овочеві та кормові. Цукрові буряки.
5. Олійні культури. Загальна характеристика. Технологія вирощування.
6. Ефіроолійні та прядивні культури. Загальна характеристика. Технологія вирощування.
7. Біологічні особливості та технологія вирощування ярої пшениці.
8. Біологічні особливості та технологія вирощування озимої пшениці.
9. Біологічні особливості та технологія вирощування кукурудзи.
10. Біологічні особливості та технологія вирощування соняшнику.
11. Біологічні особливості та технологія вирощування картоплі.
12. Біологічні особливості та технологія вирощування коноплі.
13. Тютюн, махорка, хміль. Загальна характеристика. Технологія вирощування.

5. Стандартизація і управління якістю продукції рослинництва

1. Проблема якості продукції і стандартизація. Категорії стандартів.
2. Форми вираження оцінки показників якості. Поняття про метрологію.
3. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. Класифікація показників якості продукції.
4. Міжнародна система стандартизації ISO. Основні задачі та функції.
5. Стандартизація продукції рослинництва. Стандарти на насіння сільськогосподарських культур.
6. Стандартизація зерна та продуктів його переробки.
7. Нормування показників якості продукції плодів та овочів.
8. Технічні умови на основну плодоовочеву продукцію (помідори, картопля, цибуля, морква, яблука, виноград, вишня)

6. Фітофармакологія

1. Поняття про агрономічну токсикологію. Загальні відомості про пестициди і вимоги до них.
2. Класифікація пестицидів за призначенням. Класифікація за способом надходження до організму (кишкові препарати, контактні препарати, системні, внутрішньо рослинні препарати, фуміганти та препарати комплексної дії).
3. Класифікація пестицидів за хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів.
4. Гігієнічна регламентація застосування пестицидів.
5. Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів та оцінка ефективності заходів із захисту рослин.
6. Основні критерії ефективності заходів по захисту рослин. Біологічна, господарська та економічна ефективність.
7. Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами.

8. Резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи запобігання їй.
9. Токсичність пестицидів, поняття про токсикологію. Фактори, що впливають на токсичність пестицидів.
10. Способи застосування пестицидів та їх фізико-хімічні основи. Препаративні форми препаратів.

7. Агрометеорологія

1. Сонце і види потоків сонячної радіації. Сонячна радіація і рослини.
2. Поняття про суму ефективних температур та її використання в сільському господарстві.
3. Погода. Погодні умови та спостереження за ними. Клімат, фактори, що його визначають.
4. Заморозки. Види заморозків та методи боротьби з ними.
5. Агрометеорологічна характеристика і заходи боротьби із посухами та суховіями. Причини та закономірності виникнення посух. Види посух.
6. Заходи боротьби з посухами: зрошення, географічна розірваність посівів, парування полів, полезахисне лісорозведення.
7. Гідротермічний коефіцієнт, його значення для сільського господарства.
8. Характеристика метеофакторів, які мають значення для рослинництва.
9. Прилади для вимірювання показників основних метеофакторів.

8. Ґрунтознавство з основами геології

1. Фактори ґрунтоутворення. Роль живих організмів (мікроорганізмів, рослин, тварин) та інших факторів у ґрунтоутворенні.
2. Будова і морфологічні ознаки ґрунтового профілю.
3. Джерела утворення гумусу в ґрунті. Склад і властивості гумусових речовин. Вплив зовнішніх мов на перетворення органічних залишків і склад гумусу.
4. Роль гумусу у ґрунтоутворенні і формування родючості ґрунту.
5. Агрофізичні властивості ґрунту - механічний склад, структура, питома вага, об'ємна вага ґрунту.
6. Фізико-механічні властивості ґрунту (пластичність, набухання, зв'язність, прилипання, зрілість).
7. Реакція ґрунту, його кислотність і лужність. Буферні властивості ґрунту. Хімічний склад, вміст поживних елементів та родючість ґрунтів. Види родючості ґрунту. Хімічна меліорація ґрунтів.
8. Класифікація процесів ґрунтоутворення. Гумусоутворення, гумусонакопичення, торфоутворення, оглеснення, опідзолення, вилуговування, засолення, болотоутворення та інші процеси, що відбуваються при ґрунтоутворенні.

9. Сільськогосподарська фітопатологія

1. Неінфекційні та інфекційні хвороби рослин. Збудники інфекційних хвороб рослин.
2. Імунітет рослин до інфекційних хвороб. Фактори імунітету.
3. Хвороби та шкідники зернових культур, їх коротка характеристика.

4. Хвороби та шкідники кукурудзи, їх коротка характеристика.
5. Хвороби та шкідники квасолі, їх коротка характеристика.
6. Хвороби та шкідники соняшника, їх коротка характеристика.
7. Хвороби та шкідники капустяних овочевих культур, їх коротка характеристика.
8. Хвороби та шкідники помідора та інших плодових овочевих культур родини Пасльонових.
9. Хвороби та шкідники гарбузових культур, їх коротка характеристика.
10. Хвороби, шкідники моркви та інших коренеплодів.
11. Хвороби та шкідники картоплі, їх коротка характеристика.
12. Хвороби та шкідники зерняткових плодових культур.
13. Хвороби та шкідники кісточкових плодових культур.
14. Хвороби та шкідники ягідних культур.

10. Агрохімія

1. Класифікація поживних елементів. Органогени, макро-, мікро- і ультрамікроелементи, їх роль в життєдіяльності рослинного організму.
2. Класифікація добрив за походженням. Класифікація добрив за агрономічним призначенням або характером дії. Класифікація добрив за місцем і способом отримання. Класифікація добрив за конструкцією.
3. Азотні добрива, фосфорні добрива, калійні добрива.
4. Комплексні добрива. Їх класифікація за числом поживних речовин і способом виробництва. Рідкі комплексні добрива. Мікродобрива.
5. Зберігання і змішування мінеральних добрив.
6. Органічні добрива. Гній. Фекалії. Торф. Сапропель. Зелене добриво. Способи внесення органічних добрив у ґрунт.
7. Бактеріальні препарати. Технологія інокуляції насіння бактеріальними препаратами.
8. Вапнування кислих ґрунтів. Визначення ступеня потреб ґрунтів у вапнуванні. Види вапнякових добрив. Способи внесення вапнякових матеріалів у ґрунт.
9. Гіпсування засолених ґрунтів. Взаємодія гіпсу з ґрунтом і його вплив на властивості ґрунту. Матеріали, що застосовуються для гіпсування ґрунтів. Способи внесення гіпсу в залежності від глибини залягання солонцевого горизонту.

11. Основи наукових досліджень в агрономії

1. Основні поняття про польовий дослід. Принципи побудови наукового експерименту.
2. Принципи планування обліків і спостережень у дослідках та вимоги до них.
3. Методи розміщення повторень і варіантів дослідів. Стандартні методи, систематичний метод, рендомізовані повторення.
4. Строки проведення обліків і спостережень. Методика основних агрономічних спостережень.

5. Складання робочої схеми закладання досліду.
6. Техніка перенесення схеми досліду у поле. Інструменти і пристосування. Етапи закладання досліду.
7. Особливості технологічних операцій. Спеціальні роботи на дослідній ділянці.
8. Досліди по сортовипробуванню.

12. Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

1. Селекція рослин і основні напрями розвитку. Вчення про сорт і вихідний матеріал для селекції.
2. Методи селекції. Гетерозис та апоміксис у селекції рослин. Роль добору в селекції рослин. Методи оцінки селекційного матеріалу.
3. Технологія селекційного процесу основних польових культур. Державне сортовипробування.
4. Наукові основи насінництва та сортові властивості насіння.
5. Організація селекційного процесу овочевих.
6. Основи селекції плодкових. Організація селекційного процесу плодкових культур.
7. Технологія виробництва насіння основних культур.
8. Гетерозис у селекції овочевих перехреснозапильних.
9. Основи селекції плодкових. Організація селекційного процесу плодкових культур.

13. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва

1. Класифікація наукових принципів зберігання харчових продуктів. Біоз, анабіоз, ценоанабіоз, абіоз.
2. Фізичні способи консервування продукції.
3. Фізико-хімічні способи консервування. Консервування сушінням. Способи сушіння. Консервування кухонною сіллю і цукром.
4. Біохімічні способи консервування. Квашення.
5. Хімічні способи консервування. Консервування етиловим спиртом, кислотами, антибіотиками, газами, маринування.
6. Зберігання насіння і зерна. Фізичні властивості зернової маси. Біохімічні процеси, що відбуваються в зерні при зберіганні. Післязбиральне досягання. Причини, умови та стадії самозігрівання зерна. Профілактика процесів зігрівання.
7. Хімічний склад зерна. Сушіння зерна. Класифікація сховищ для зберігання зерна.
8. Хімічний склад цукрових буряків як сировини для промисловості. Технологічний процес виробництва цукру із цукрового буряка.
9. Технологічний процес виробництва крохмалю із картоплі і зерна кукурудзи.
10. Технологічний процес виробництва питного спирту із зерно-картопляної сировини.
11. Хімічний склад зерна сої і характеристика продуктів її переробки.

12.Зберігання картоплі.

14. Основи плодоовочівництва і виноградарства

1. Біологія винограду, плодових та овочевих культур.
2. Систематика і загальна характеристика родини Виноградових. Рід *Vitis*, його біологічні особливості, значення і поширення.
3. Біологічна і виробнича характеристика порід плодових.
4. Особливості будови і розвитку виноградної рослини, овочевих та плодових культур. Будова і розвиток кореневої системи.
5. Морфологічна і анатомічна будова суцвіття, плодів і насіння винограду, плодових і овочевих культур.
6. Способи вегетативного розмноження винограду, їх виробниче значення; їх теоретичні основи.
7. Теоретичні основи обрізки винограду. Завдання обрізки. Методи розрахунку величини оптимального навантаження. Принципи формування кущів, основні їх типи.
8. Проект, обґрунтування проектного завдання закладання виноградника. Вибір ділянки; вимоги до рельєфу, ґрунту, підґрунтів, підґрунтових вод. Основні меліоративні роботи.
9. Теоретичні основи живлення виноградної рослини. Удобрення винограду.
- 10.Збирання врожаю винограду. Способи попереднього визначення величини врожаю, ступеня зрілості ягід і термінів збирання, кондиції і стандарти. Сучасна технологія збирання технічних сортів ручним і машинним способами.
- 11.Культура столового винограду. Кращі районовані сорти для місцевого споживання, вивозу і зберігання.
- 12.Вимоги овочевих культур до умов навколишнього середовища та їх оптимізація у відкритому і закритому ґрунті
- 13.Особливості підготовки ґрунту під овочеві культури. Вимогливість овочевих культур до якості обробітку ґрунту.
- 14.Сівозміни та культурозміни з овочевими культурами. Принципи і особливості побудови сівозмін. Необхідність чергування культур у сівозміні.
- 15.Капустяні овочеві рослини. Види і різновидності капусти, їх значення і поширення.
- 16.Коренеплідні овочеві рослини. Морква. Технологія вирощування та збір урожаю.
- 17.Цибулинні овочеві рослини. Види цибулі, їх значення і поширення. Ріпчаста цибуля. Загальна характеристика та біологічні особливості.
- 18.Часник. Загальна характеристика та біологічні особливості. Технологія вирощування та збір урожаю.
19. Пасльонові овочеві культури. Помідор. Морфобіологічна характеристика. Технологія вирощування у відкритому ґрунті. Збір урожаю, районовані сорти.
- 20.Овочеві рослини родини Гарбузових. Огірок. Морфологічні та біологічні особливості. Технологія вирощування у відкритому ґрунті.
21. Багаторічні овочеві культури. Щавель, ревінь та хрін. Морфологічна характеристика, біологічні особливості, сорти. Агротехніка, збір урожаю.

22. Скоростиглі листкові овочеві культури. Морфологічна характеристика, біологічні особливості, сорти та агротехніка вирощування салату посівного.
23. Поняття про ріст і плодоношення плодкових рослин. Вікові періоди.
24. Закладання плодкових бруньок, цвітіння, запилення і плодоношення. Фенофази періодів вегетації і спокою. Періодичність плодоношення. Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність плодкових рослин.
25. Групування плодкових рослин (зерняткові, кісточкові, горіхоплідні та інші), садівництво Закарпатської області.
26. Проектування плодкових насаджень. Оцінка і вибір ділянки. Організація території. Підготовка ґрунту під сад. Закладання плодового саду. Основні типи садів та їх економічна оцінка.
27. Формування і обрізування плодкових дерев. Засоби, прийоми і строки обрізування. Завдання і принципи формування крони. Основні типи крон і особливості їх формування в окремих порід.
28. Удобрення ґрунту та підживлення плодкових дерев. Значення елементів мінерального живлення.
29. Збирання і товарний обробіток плодів. Агротехнічні умови і строки збирання урожаю.
30. Культура ягідних рослин. Суниця, основні відомості про поширення, значення і біологію суниці. Вирощування посадкового матеріалу. Закладання плантацій, вирощування і збір урожаю.
31. Смородина. Ботанічна характеристика і біологічні особливості. Сорти чорної, червоної і білої смородини. Виробництво посадкового матеріалу та закладання ягідників. Вирощування смородини та збирання урожаю.
32. Малина. Ботанічна характеристика та біологічні особливості малини. Сорти малини. Виробництво посадкового матеріалу та закладання нових плантацій. Вирощування малини та збирання урожаю.
33. Нові для Закарпаття ягідні культури: актинідія, лимонник китайський, жимолость їстівна, бузина їстівна, обліпиха, шефердія срібляста, їстівні форми лоху та ін. їх біологічні і господарські властивості, перспективи вирощування в умовах Закарпаття.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Агрохімічний аналіз: Підручник / М. М. Городній, А. П. Лісовал, А. В. Бикін та ін. / За ред. М. М. Городнього. – 2-ге видання. – К.: Арістей, 2005. – 476 с.
2. Алімов Д. М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 271 с.
3. Барабаш О.Ю. Овочівництво. - К.: Вища школа, 1994.
4. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д. Біологічні основи овочівництва. – К.: Арістей, 2005
5. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І. Трактори і автомобілі.-К: Урожай,2002.- 318 с.
6. Бондаренко М.Г., Демещук В.А. Комплектування і використання машино-тракторного парку в рослинництві: Підручник.: К.: Вища шк., 1995. 237 с.
7. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.Б. Довідник по бур'янах. — К.: Урожай, 1993. —208с.

8. Войтюк Д.Г., Гаврилук Г.Р. Сільськогосподарські машини.- К.: Каравела, 2004. –552с.
9. Гапоненко В.С., Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини.- К.: Урожай, 1993.-447 с. (З використанням ілюстрацій).
- 10.Глагола І.А. Виноградарство Закарпаття. - Ужгород, 1994.
- 11.Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В., Вітвицький С.В. Практикум з ґрунтознавства. – К.: НАУ, 2002. – 230 с.
- 12.Голінка П.І. Структура фотосинтетичного апарату винограду. - Ужгород, 2001.
- 13.Гордієнко В.П. та ін. Землеробство. - К.: Вища школа, 1991.
- 14.Гордієнко В.П.та ін. Землеробство. —К.: Вища шк., 1991.—268с.
- 15.Гордієнко В.П., Недвига М.В., Осадчий О.С., Осінній М.Г. Основи ґрунтознавства і землеробства. —К., 2000. —389с.
- 16.Горова Т.К., Яковенко К.І. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур.- Харків.- 2001.- 627 с.
- 17.Городній М. М., Бикін А. В., Нагаєвська Л. М. Агрохімія: Підручник. – К.: видавництво ТОВ «Алефа», 2003. – 786 с.
- 18.Грицаєнко А.О. Плодівництво. - К.: Урожай, 2000.
- 19.Гудзь В.П., Примак Д.І., Будьонний Ю.В. Землеробство. - К.: Урожай, 1996.
- 20.Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В. Землеробство. —К.: Урожай, 1996.—384с.
- 21.Гужов Ю.Л. Генетика і селекція сільському господарству.-К. «Радянська школа».- 1987.- 211с.
- 22.Гужов Ю.Л. Генетика і селекція сільському господарству.-К. «Радянська школа».- 1987.- 211с.
- 23.Гуляєв Г.В., Дубынын О.П. Селекція і насінництво польових культур з основами генетики.- “Вища школа”.- 1976.- С.4-293.
- 24.Довідник із захисту рослин / За ред. М.П.Лісового. — К.: Урожай, 1999. —711с.
- 25.Дудник М.О. Виноградарство. - Одеса: Поліграф, 2000.
- 26.Зінченко О.І. та ін. Біологічне рослинництво. – К.: Вища школа, 1996.
- 27.Іваненко П.П., Приліпка О.В. Закритий ґрунт. – К.: Урожай, 2001
- 28.Каблучко Г.А., Гапоненко Б.К., Сніжко В.Л., Негода В.І. Плодівництво. - Київ: Вища школа, 1990.
- 29.Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навчальний посібник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001 – 446 с.
- 30.Коваленко М.С. Вирощування нових овочевих культур. - К.: Урожай, 1997.
- 31.Куртин Н.П., Петак Г.М. Основи наукових досліджень в агрономії. – Ужгород, 2001. – 73 с.
- 32.Лихацький В.І. та ін. Овочівництво. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур. - К.: Урожай, 1996.
- 33.Лихацький В.І. та ін. Овочівництво. Теоретичні основи овочівництва та культиватійні споруди. - К.: Урожай, 1996.
- 34.Марков І.Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. - К.: Урожай, 1998.-272 с.

35. Марютін Ф.М., Білик М.О., Пантєєв В.К. Фітопатологія: навчальний посібник/За ред. проф. Ф.М.Марютіна.-Харків: Еспада, 2008.-552 с.
- 36.Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посібник / Е.Р.Ермантраут, М.А. Бобро, Т.І. Гопцій та ін. // Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х., 2008. – 64 с.
- 37.Негруль А.М., Гордеева М.Н., Калмыкова П.И. Ампелография с основами виноградарства. - М.: Высшая школа, 1979.
- 38.Нечитайло В.А., Баданіна В.А., Гриценко В.В. Культурні рослини України. Навчальний посібник. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 351 с.
- 39.Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин. - К.: Вища школа, 1993.
- 40.Ніколайчук В.І., Білик П.П. Ґрунтознавство. Частина І (утворення, склад, властивості ґрунтів) – Ужгород «Патент», 2000 – 238.
- 41.Ніколайчук В.І., Білик П.П., Матвієць О.Г., Кишко К.М. Ґрунтознавство. Частина ІІ Генезис, класифікація та сільськогосподарське використання ґрунтів – Ужгород, 2004 – 284 с.
- 42.Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Курс лекцій генетики з основами селекції. - Ужгород: Патент, 1997.
- 43.Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костоґриз: За ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія. – 2005. – 288 с.
- 44.Основи стандартизації, управління якістю та сертифікації продукції рослинництва: Посібник / Г.І. Подпрятів, В.І. Войцехівський, Л.М. Мацейко та ін.; за ред. Г.І. Подпрятіва. – К.: Вид-во Арістей. – 2004. – 615 с.
- 45.Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. - К.: Аграрна освіта, 2000.-416 с.
- 46.Пестициди і технічні засоби їх застосування / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. — Харків, 2001. — 347 с.
- 47.Петак Г.М. Практикум з технології зберігання та переробки плодів і овочів. – Ужгород. – 1998. – 98 с.
- 48.Петрова З.О. Садово-городні ділянки. - Ужгород: Карпати, 1993.
- 49.Подпрятів Г.І., Скалецька А.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Практикум.– К.: Вища освіта, 2004.
- 50.Примак І.Д., Вергунов В.А. та ін. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин. – К.: Кондор, 2006. 314 с.
- 51.Ратомська З.С. Механізація сільського господарства. – Львів.: Оріяна-Нова, 2000.- 137 с.
- 52.Рослинництво з основами програмування врожаю / О.Г. Жатов, Л.Т. Глущенко, Г.О. Жатова та ін.; За ред. О.Г. Жатова. – К.: Урожай, 1995. – 256 с.
- 53.Садовська Н.П., Петак Г.М. Лекції з фітопатології: навчальний посібник (кафедра плодовоовочівництва і виноградарства УжНУ). – Ужгород, 2006.-257 с.

- 54.Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, Л.М. Сеньков та ін. – К.: Мета, 2002.
- 55.Топольний Р.П., Петреченко В.Р., Яров В.М. Ґрунтознавство з основами геології. – Каменець-Подільський: АБЕТКА, 2000. – 116 с.
- 56.Уинклер А.Дж. Виноградарство США. – М.: Колос, 1966.
- 57.Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство. —К.: Урожай, 1994. —328с.
- 58.Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. — Харків, 2000. — 512 с.
- 59.Фітофармакологія: Підручник / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренко та ін.; За ред. професорів М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004. – 432 с.
- 60.Шелестов Ю.В. Рослинництво з основами селекції і насінництва.-К. «Вища школа». – 1982. – С.316-386.