

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ЕКОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Львівського НАУ
академік НААН України**

_____ **В. В.Снітинський**

ПРОГРАМА

**державної атестації студентів
(складання комплексного кваліфікаційного екзамену)
спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеня Магістр**

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії факультету
агротехнологій і екології Львівського НАУ

Голова методичної комісії, к.с.-г.н.

_____ **В. В. Бальковський**
«03» січня 2018 р. Протокол № 7

«Світові агротехнології та системи інтенсивних технологій»

Світові технології вирощування основних польових культур. Використання мікродобрив у сучасних інтенсивних технологіях вирощування польових культур. Інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої в зоні Лісостепу та Полісся. Інтенсивна технологія вирощування ярої пшениці. Інтенсивна технологія вирощування ярого ячменю. Особливості вирощування ячменю ярого для пивоварних, продовольчих і кормових потреб за інтенсивних технологій. Інтенсивна технологія вирощування озимого ячменю. Інтенсивна технологія вирощування кукурудзи на зерно. Підбір гібридів кукурудзи для зон вирощування за показником ФАО. Інтенсивна технологія вирощування сої. Інтенсивна технологія вирощування гороху. Система удобрення зернобобових культур за інтенсивних технологій. Інтенсивна технологія вирощування цукрового буряку. Інтенсивна технологія вирощування картоплі. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку. Інтенсивна технологія вирощування льону-довгунця. Особливості збирання льону-довгунцю. Інтенсивна технологія вирощування олійного льону. Інтенсивна технологія вирощування соняшнику.

Рекомендована література:

1. Каленська С.М., Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І.С., Поліщук М.І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві : підручник. Вінниця, 2015. 448 с.
2. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ Українські технології, 2006. 730 с.
3. Лихочвор В.В. Мінеральні добрива та їх застосування. 2-ге видання, допов. і виправл. Львів: НВФ Українські технології, 2012. 324 с.
4. Шувар І. А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства. Львів: Каменярь, 1998. 224 с.

«Прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур»

Фактори життєдіяльності рослинного організму. Закон незамінності та рівнозначності факторів. Закон мінімуму, або закон лімітуючого фактора, закон оптимуму та максимуму. Закон сукупної дії або взаємодії факторів. Закон повернення поживних речовин у ґрунт і закон плодозмін. Принципи програмування врожаїв за акад. І.С. Шатіловим. Закони комплексної дії і оптимального поєднання факторів. Етапи програмування врожаю. Прогнозування і моделювання врожаїв. Потенційна врожайність. Кліматично забезпечений врожай ресурсами вологи та тепла. Встановлення продуктивності культури за родючістю ґрунту. Вплив вологості ґрунту на ефективність удобрення. Вплив гранулометричного складу, структури та агрохімічних властивостей ґрунту на ефективність використання добрив.

Способи визначення необхідного рівня мінерального живлення. Визначення норм органічних добрив під запрограмований урожай.

Оцінка ефективності використання природних ресурсів. Фотосинтетично активна радіація (ФАР) і ефективність її використання. Визначення урожайності культури за рахунок природної родючості ґрунту. Визначення кліматично забезпеченого врожаю ресурсами вологи на осушувальних землях. Значення, напрями та види агрометеорологічних прогнозів при програмуванні врожаїв. Промениста енергія Сонця. Сума активних і ефективних температур. Температурний режим ґрунтів. Теплоємність та теплопровідність ґрунтів. Вплив температури навколишнього середовища на швидкість настання фаз розвитку рослин. Прогноз перезимівлі озимих культур. Методи прогнозування врожайності сільськогосподарських культур.

Рекомендована література:

1. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур : навчальний посібник / за ред. В.О. Ушкаренка. 2-е вид., перероб. і доп. Суми: ВТД Університетська книга, 2003. 296 с.
2. Шевчук М. Й., Веремеєнко С. І. Лопушняк В. І. Агрохімія : Теоретичні основи формування врожаю : підручник. Луцьк : Надстир'я, 2012. – Ч. 1. 195 с.
3. Шевчук М. Й., Веремеєнко С. І., Лопушняк В. І. Агрохімія : Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту : підручник. Луцьк : Надстир'я, 2012. Ч. 2. 439 с.
4. Шувар І. А., Снітинський В. В., Бальковський В. В. Екологічні основи збалансованого природокористування: навч. посібник. Львів-Чернівці, 2011. 760с.

«Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг»

Етапи розвитку та завдання інтегрованого захисту рослин. Суть і загальні принципи інтегрованого захисту рослин. Модель інтегрованої системи захисту рослин. Сучасні методи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів, їх роль в інтегрованому захисті рослин. Структура агроценозу та закономірності його формування. Фітомоніторинг шкідливих організмів. Завдання фітосанітарного моніторингу агроценозів. Методи обліку шкідливих організмів у посівах і насадженнях сільськогосподарських культур. Критерії прийняття рішень щодо застосування пестицидів в інтегрованих системах захисту рослин. Прогнозування розвитку шкідливих організмів у посівах і посадках сільськогосподарських культур. Принципи і методи розробки прогнозів. Основні напрями і завдання інтегрованого захисту зернових культур. Інтегровані системи захисту озимих і ярих зернових колосових культур. Інтегровані системи захисту кукурудзи. Основні напрями і завдання інтегрованого захисту зернобобових культур. Інтегровані системи захисту сої, гороху, квасолі. Інтегровані системи захисту цукрових буряків.

Інтегровані системи захисту озимого та ярого ріпаку. Інтегровані системи захисту соняшнику. Інтегровані системи захисту картоплі. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту овочевих культур відкритого ґрунту. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту плодових і ягідних культур.

Рекомендована література:

1. Косилович Г.О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник . Львів : ЛНАУ, 2010 р. 120 с.
2. Кулешов А. В., Білик М. О.. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник. Харків : Еспада, 2008. 509 с.

«Аналітичний агрохімсервіс та управління якістю ґрунтів»

Структура державної агрохімічної служби в Україні та світі. Концепція розвитку агрохімсервісу в Україні. Основні законодавчі та нормативні акти, які регулюють економічну діяльність у сфері агрохімсервісу. Менеджмент і маркетинг в агрохімічному сервісі. Агрохімічні основи управління якістю ґрунту. Агрохімічна паспортизація земель. Методи і методики визначення якості ґрунтового покриву і сільськогосподарської продукції. Стандартизація показників якості ґрунту і сільськогосподарської продукції. Проведення арбітражних аналізів ґрунту, рослин, добрив на відповідність стандартів. Стан ґрунтового покриву України. Агрохімічна характеристика ґрунтів за даними агрохімічних обстежень. Моніторинг, бонітування ґрунтів та оцінювання якості земель. Аналіз діяльності підприємств з агрохімічного сервісу. Технології забезпечення добривами аграрних підприємств та способи внесення добрив. Стандарти та основні вимоги з технології застосування добрив. Механіко-технологічне забезпечення діагностики живлення рослин. Сучасні методи ґрунтової діагностики. Методи рослинної діагностики для проведення агрохімічного моніторингу. Аналіз ґрунту на забезпеченість елементами мінерального живлення, потенційну небезпечність забруднення навколишнього середовища і продукції рослинництва. Показники якості та біологічної цінності найпоширеніших польових культур, способи визначення і нормування. Рекультивация ґрунтового покриву. Реновація ґрунтового покриву. Ревіталізація ґрунтового покриву. Використання рекультивованих та техногенних ґрунтів в умовах аграрного виробництва. Сучасні технології агрохімічного забезпечення агровиробництва. Інформаційні ресурси агрохімсервісу та їх використання у виробничих умовах.

Рекомендована література:

1. Лопушняк В. І., Корчинський І. О. , Висlobодська М. М. , Пархуць І. М., Пархуць Б. І. Агрохімічне обслуговування сільськогосподарських формувань : навчальний посібник . Львів : Новий світ, 2000. 2009. 285 с.

2. Лопушняк В. І. Агрохімічні та агроекологічні аспекти систем удобрення в Західному Лісостепу України : монографія. Львів : Ліга-Прес, 2015. 218 с.
3. Лопушняк В.І. Снітинський В.В. Городецький І.М. , Лихочвор В.В. Управління освітньо-консультаційною діяльністю в системі аграрного сервісу. Львів : ЛНАУ, 2011. 216 с.

«Економіка й організація аграрного сервісу»

Наукові основи економіки й організації аграрного сервісу. Інфраструктура агропрормислового виробництва. Види аграрного сервісу та його функції. Організація використання засобів виробництва в сфері аграрного сервісу. Планування і прогнозування виробництва на підприємствах аграрного сервісу. Спеціалізація в сфері аграрного сервісу. Економічний механізм господарювання в сфері аграрного сервісу. Визначення оптимального технологічного попиту на робочу силу в сфері аграрного сервісу. Принципи ціноутворення на виробничі послуги в умовах ринкової економіки. Види цін та маркетингових тарифів на послуги. Дохід, прибуток та рентабельність у сфері аграрного сервісу. Економіка і організація аграрного технічного сервісу. Планування і прогнозування виробництва на підприємствах аграрного технічного сервісу. Організація матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств. Організація технічного обслуговування та ремонту засобів виробництва. Економіка і організація агроенергосервісу. Економіка і організація агрохімічного сервісу. Агрохімічне обслуговування аграрного виробництва. Економіка і організація аграрного переробного сервісу. Засоби виробництва підприємств з переробки та зберігання сільськогосподарської сировини. Взаємовідносини між товаровиробниками та підприємствами з переробки та зберігання сільськогосподарської сировини. Агробіржовий сервіс і його роль у формуванні оптового ринку АПК. Економіка і організація агробіржового сервісу.

Рекомендована література:

1. Економіка і організація аграрного сервісу / за ред. П.О. Мосіюка. Київ, 2001. 501 с
2. Островський П.І. Аграрний маркетинг : навчальний посібник. Київ: ЦНЛ, 2006. 224 с

«Методологія й організація наукових досліджень в агрономії»

Основні положення і завдання агрономічної науки в умовах сучасного рівня розвитку сільськогосподарського виробництва. Мета, предмет і об'єкт наукового дослідження. Види наукових досліджень. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Формування наукового напрямку та наукової проблеми. Формування теми наукового дослідження. Методи наукових досліджень. Експеримент, як один з найважливіших методів наукових

досліджень. Види експерименту. Види агрономічного досліду. Основні вимоги наукового спостереження. Метод наукового аналізу та синтезу. Структура методу наукового моделювання. Методологічні підходи до вибору об'єкта наукових досліджень. Наукова та науково-технічна творчість. Основні етапи науково-дослідної роботи. Загальна методика наукової роботи. Вивчення першоджерел, як основна форма наукової роботи. Методи, що використовуються на емпіричному рівні досліджень. Методи, що використовуються на теоретичному рівні досліджень. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень. Специфічні методи, що використовуються для наукових досліджень в агрономії. Значення лабораторного методу наукового дослідження в агрономії. Вегетаційний та лізиметричний методи досліджень. Суть і значення польового методу наукових досліджень в агрономії. Достовірність і точність досліду. Види і структура польового досліду. Сутність наукового результату. Оформлення результатів науково-дослідної роботи. Основні методологічні підходи до роботи над науковими статтями. Підготовка доповіді на наукову конференцію. Колективність у науково-дослідній роботі. Автореферат, дисертація, їх структура, особливості підготовки.

Рекомендована література:

1. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник. Х.: ХНАУ, 2017. 272 с.
2. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : ЗАТ Нічлава, 2003. 320 с.
3. Дідора В.Г., Смаглий А.С., Ермантраут О. Ф. та ін. Методика наукових досліджень в агрономії : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2013. 264 с.

«Спеціальна генетика та біотехнологія у рослинництві»

Генетичний контроль господарських і біологічних ознак пшениці, ячменю, жита культурного. Генетичний контроль господарських і біологічних кукурудзи. Видовий склад, генетичні особливості і каріологія гороху і сої. Видовий склад, генетичні особливості і каріологія ріпаку. Видовий склад, генетичні особливості і каріологія картоплі. Труднощі схрещування різних видів і родів рослин та методи подолання їх несхрещуваності. Типи мутацій (генні, хромосомні аберації, геномні), їх значення як вихідного матеріалу в селекції рослин. Генетичні карти хромосом та їх використання в прикладній селекції рослин. Генетичні основи синтезу білків в клітині як кінцева форма реалізації спадкової інформації. Каріотип, каріотипування та складання ідіограми хромосом. Каріотипи основних польових культур. Застосування методів біотехнології в рослинництві в селекції, насінництві і технології вирощуванні с.-г. рослин. Суть і завдання клітинної інженерії рослин. Особливості проходження органогенезу і одержання рослин-регенерантів *in vitro*. Застосування методів

in vitro для мікроклонального розмноження рослин і оздоровлення посадкового матеріалу. Культура апікальних меристем для одержання вільного від патогенів посадкового матеріалу. Ізольовані протопласти рослин, особливості їх одержання і культивування *in vitro*. Способи перенесення індивідуальних генів чужорідного походження в реципієнтні клітини рослин. Результати і перспективи генетичної інженерії в створенні нових трансгенних с.-г. культур, стійких до гербіцидів до грибних, вірусних, бактеріальних хвороб, шкідників, несприятливих (стресових) факторів зовнішнього середовища. Законодавство України, Європи і світу з питань створення, транспортування і використання ГМО.

Рекомендована література:

1. Макрушин М.М., Созінов О.О. та ін. Генетика сільськогосподарських рослин. Київ : Урожай, 1996. 320 с.
2. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Левенко Б. О. Основи біотехнології рослин. К., 2000. 248 с.
3. Рудишин С. Д. Основи біотехнології рослин. Вінниця, 1998. 224 с.