

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Кафедра агрономії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Агрохімія, система застосування добрив**

Освітня програма “Агрономія”

Спеціальність 201 “Агрономія”

Галузь знань 20 “Аграрні науки та продовольство”

Затверджено на засіданні
кафедри агрономії
Протокол № 1 від 02.09. 2019 р.

м. Івано-Франківськ
2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Агрохімія, система застосування добрив
Викладач (-і)	к.с/г н. Орловський Р.М.
Контактний телефон викладача	+38(097)4968933
Е-mail викладача	ruslanorlovsky@ukr.net
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://ifagrarnicol.at.ua/index/bibliotechnij_fond/0-69
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до курсу	
Програмою дисципліни передбачено дати студентам необхідні теоретичні знання і практичні навички з питань правильного використання мінеральних і органічних добрив для одержання високих та стійких урожаїв сільськогосподарських культур відповідної якості, організації агрохімічного обслуговування сільського господарства. Після вивчення дисципліни студент повинен мати чіткі уявлення про вплив добрив на родючість ґрунту, висоту і якість врожаю, навколишнє середовище, а також вміти користуватись еколого-агрохімічним паспортом, картограмою і найпростішими приладами для аналізу ґрунтів, добрив, рослин та застосовувати результати аналізів у своїй практичній роботі на виробництві.	
3. Мета та цілі курсу	
Формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних умінь із регулювання живлення сільськогосподарських культур, відтворення родючості ґрунту, використання добрив, сучасних методів аналізу у системі ґрунт - добриво-рослина-клімат. Агрохімія є інтегрованою дисципліною, яка узагальнює наукову інформацію з таких дисциплін як хімія, ґрунтознавство, рослинництво, землеробство, фізіологія, інформатика, екологія, метеорологія та ін. Як дисципліна, агрохімія займає одне з провідних місць в формуванні спеціалістів аграрного сектору для практичної роботи в сільськогосподарському виробництві та науково-дослідній роботі в умовах ринкових відносин. Завдання: У завдання курсу входить вивчення і освоєння таких вузлових питань, які повинні знати студенти: - особливості живлення плодових і ягідних рослин; - підтримання та відновлення родючості ґрунту; - хімічна меліорація ґрунтів, значення її для плодово-ягідних насаджень; - використання добрив у сівоzmіні; - визначення параметрів колообігу елементів живлення, з урахуванням зони вирощування і біологічних особливостей плодових і ягідних рослин. Освоєння зазначених питань дозволить майбутньому спеціалісту оптимізувати умови живлення рослин, з урахуванням їх біологічних потреб, характеристики ґрунту, властивостей добрив, особливостей їх взаємодії з ґрунтом.	
4. Результати навчання (компетентності)	
Після вивчення курсу дисципліни “Агрохімія, система застосування добрив” студент повинен знати: - хімічний склад рослин; фізіологічну роль елементів живлення; агрохімічні властивості основних типів ґрунтів України; - мінеральні і органічні добрива; - технологію внесення мінеральних і органічних добрив, правила змішування мінеральних добрив; - правила зберігання мінеральних і органічних добрив; систему удобрення культур в	

сівозмінах, методику розрахунків норм добрив на плановий урожай;
методи агрохімічного обстеження ґрунтів та їх аналіз, заходи поліпшення родючості ґрунту, правила охорони праці та навколишнього середовища.

Вміти:

проводити агрохімічне обстеження ґрунтів та їх аналіз, відбір і підготовку зразків;
проводити агрохімічну і візуальну діагностику живлення рослин;
аналізувати вплив окремих хімічних елементів, біологічних компонентів на поліпшення родючості ґрунту та якість вирощуваної продукції;
створювати безпечні умови праці та забезпечувати захист навколишнього середовища;
розраховувати норми добрив на плановий урожай та складати систему удобрення культур, луків і пасовищ, багаторічних насаджень: садів, винограду, ягідників.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу 180 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	30 год.
семінарські заняття / практичні / лабораторні	40 год.
самостійна робота	110 год.

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
I, II	201 «Агрономія»	I	нормативна

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
I семестр					
Тема 1. Хімічний склад рослин і якість урожаю 1. Вміст води, сухої речовини в рослинах. 2. Органічні речовини (білки, вуглеводи, жири, азотисті сполуки) їх вміст в основних с.-г. продукціях. 3. Макро- і мікроелементи. 4. Основні фізіологічні функції окремих макро- і мікроелементів у рослинних організмах. 5. Зовнішні ознаки голодування рослин від нестачі елементів. 6. Біологічний і господарський винос основних поживних речовин на одиницю товарної продукції.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Техніка лабораторних робіт. Правила безпеки при роботі в агрохімічній лабораторії. Ознайомлення з лабораторним	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до	8 балів	До наступного заняття за розкладом

методом аналізу.			захисту роботи		
Тема 3. Відбір і підготовка рослинного матеріалу до аналізу. Визначення вмісту води і сухої речовини в рослинному матеріалі.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Живлення рослин 1. Поняття про повітряне, кореневе живлення рослин. 2. Закономірності дії факторів життя на процеси формування врожаю. 3. Методи діагностики забезпеченості рослин елементами живлення. 4. Способи внесення мінеральних добрив. 5. Відношення сільськогосподарських культур до внесення добрив.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Ознайомлення з методами визначення якості урожаю. Візуальна діагностика живлення рослин.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Хімічна діагностика живлення рослин	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Склад і вбирна здатність ґрунту 1. Склад ґрунтового повітря і ґрунтового розчину. 2. Роль вбирної здатності, реакції і буферності при взаємодії ґрунту з добривами та в живленні рослин. 3. Види кислотності ґрунту. 4. Значення цих показників і агрохімічних властивостей ґрунту при застосуванні добрив.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом

Тема 8. Відбір і підготовка ґрунту до аналізу. Визначення реакції ґрунту та гідролітичної кислотності.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 9. Визначення суми ввібраних основ, ємності вбирання та потреби ґрунту у вапнуванні.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 10. Визначення вмісту лужногідролізованого азоту методом Корнфільда.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 11. Визначення вмісту рухомих форм фосфору і обмінного калію в ґрунті (за зональною методикою).	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 12. Агрохімічні властивості основних типів ґрунтів 1.Ґрунти Полісся України. 2.Ґрунти Лісостепу України. 3.Ґрунти Степу України.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 13. Ознайомлення з еколого-агрохімічними паспортами полів і агрохімічними картографами. Складання агрохімічної характеристики ґрунту за результатами аналізу.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом

Тема 14. Вапнування кислих ґрунтів 1. Відношення різних сільськогосподарських рослин до реакції ґрунту. 2. Вплив вапна на властивості та поживний режим ґрунту. 3. Методи визначення потреби ґрунту у вапнуванні. 4. Вапнування ґрунту під сільськогосподарські культури 5. Характеристика вапняних добрив.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 15. Визначення ступеня кислотності ґрунтів і потреби ґрунту у вапнуванні. Розрахунок вапнякових норм добрив.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
II семестр					
Тема 16. Азотні добрива 1. Асортимент азотних добрив. 2. Характеристика азотних добрив. 3. Особливості застосування азотних добрив.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 17. Вивчення властивостей основних форм азотних добрив за зразками. Розпізнавання азотних добрив за допомогою якісних реакцій. Ознайомлення з вимогами стандартів на азотні добрива.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 18. Фосфорні добрива. 1. Асортимент фосфорних добрив. 2. Внесення фосфорних добрив у ґрунт під сільськогосподарські культури. 3. Ефективність внесення фосфорних добрив під сільськогосподарські культури.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, Підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 19. Вивчення властивостей основних фосфорних добрив за зразками. Розпізнавання їх за допомогою якісних реакцій. Ознайомлення з вимогами	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту	8 балів	До наступного заняття за розкладом

стандартів на фосфорні добрива.			роботи		
Тема 20. Калійні добрива. 1.Значення калію в житті рослин. 2.Характеристика калійних добрив. 3.Відношення сільськогосподарських культур до різних форм калійних добрив.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 21. Вивчення властивостей калійних добрив. Розпізнавання калійних добрив за якісними реакціями. Ознайомлення з вимогами стандартів на калійні добрива	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ , підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 22. Комплексні добрива. 1.Асортимент комплексних добрив,їх характеристика. 2.Правила змішування добрив. 3.Допустимі строки зберігання тукосумішей на основі гранульованих компонентів.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 23. Вивчення властивостей комплексних добрив. Розпізнавання їх за якісними реакціями. Ознайомлення з вимогами стандартів на комплексні добрива. Розрахунок фізичної маси добрив за діючою речовиною.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ , підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 24. Вивчення властивостей мікродобрив. Ознайомлення з вимогами стандартів на мікродобрива.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ , підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 25. Гній. Гноївка, пташиний послід 1. Значення правильного використання органічних добрив. 2. Гній — основне органічне добриво в підвищенні врожаїв сільськогосподарських культур і родючості. 3. Підстилковий гній, його вихід, склад і удобрювальна цінність. 4. Способи зберігання підстилкового гною.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом

5. Зміни ступеня розкладу гною. 6. Безпідстилковий гній, його склад, удобрювальна цінність. 7. Гноївка, її склад, зберігання і використання на удобрення. 8. Пташиний послід, вихід і склад пташиного посліду, зберігання, застосування.					
Тема 26. Оцінка якості органічних добрив за результатами їх агрохімічного аналізу. Визначення виходу гною і гноївки за погोलів'ям тварин.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 27. Торф. Торфові компости. Зелені добрива 1. Агрохімічна характеристика і сільськогосподарське використання. 2. Компостування. Способи компостування. 3. Використання сапропелю. 4. Використання рослин сидератів. 5. Способи використання сидератів на зелене добриво.	екція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 28. Визначення кислотності і зольності торфу.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 29. Принципи побудови раціональної системи удобрення Поняття про систему удобрення в господарстві. Основні ланки при розробці системи удобрення. Методи прогнозування врожаю. Основні методи визначення оптимальних норм добрив під сільськогосподарські культури.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до ЛПЗ		До наступного заняття за розкладом
Тема 30. Визначення норм добрив під сільськогосподарські культури балансово-розрахунковим методом.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	

Тема 31. Визначення норм добрив під сільськогосподарські культури балансово-розрахунковим методом.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	
Тема 32. Визначення необхідності підживлення озимих культур азотними добривами шляхом рослинної діагностики.	ЛПЗ	[4]	Опрацювати ЛПЗ, підготуватися до захисту роботи	8 балів	
Тема 33 . Удобрення зернових і зернобобових культур.	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал		До наступного заняття за розкладом
Тема 34. Удобрення просапних культур	Лекція	[1]	Опрацювати лекційний матеріал		До наступного заняття за розкладом
Тема 35. Удобрення овочевих і плодово-ягідних культур	Лекція,	[1]	Опрацювати лекційний матеріал		До наступного заняття за розкладом

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	100 бална за семестр – як середньо арифметичне 100 балів протягом семестру та 100 балів за екзамен “відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; “добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках; “задовільно” – студент володіє
-----------------------------------	---

	більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки; “незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна мета її – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв'язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Лабораторно-практичне заняття	Лабораторно-практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою лабораторно-практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за лабораторно-практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни
Умови допуску до підсумкового контролю	За I семестр – оцінка за поточне тестування (10 балів); – оцінка за захист ЛПЗ 10*8 (80 балів); – оцінка за контрольну роботу (5 балів); – оцінка за самостійну роботу (5 балів). За II семестр – оцінка за поточне тестування (10 балів); – оцінка за захист ЛПЗ 10*8 (80 балів); – оцінка за контрольну роботу (5

	балів); – оцінка за самостійну роботу (5 балів). –
7. Політика курсу	
- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації». Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.	
8. Рекомендована література	
1. Євпак І.В. Основи агрономії. Розділ “Агрохімія”: Навч. посіб. – К., 2007. – 204 с. 2. Городній М.М. Агрохімія. – 4-те вид., перероблене та доп. – К.: Арістей, 2008. – 936 с. 3. Карасюк І.М., Геркіял О.М., Гоподаренко Г.М. Агрохімія. – К.: Вища школа, Євпак І.В. Основи агрономії. Розділ “Агрохімія”: Навч. посіб. – К., 2007. – 204 с. 4. Лісова А.П., Давиденко У.М. Мойсеєнко Б.М. Агрохімія: Лабораторний практикум. – К.: Вища школа, 1984. 5. Городій М.М., Сердюк А.Г. Агрохімія. – К.: Вища школа, 1984. 6. Городній Н.М., Сердюк А.Г., Деревянчук А.М. Агрохимический анализ. – К.: Высшая школа, 1985. 7. Дудина Н.Х., Панова Е.А., Петухов М.П. Агрохимия и система удобрения. – М.: Агропромиздат, 1981. 8. Карасюк І.М., Геркіял О.М., Господаренко Г.М., Корольков Ю.В., Копитко П.Г. Агрохімія. – К.: Вища школа, 1995. 9. Власюк П.А., Городній М.М. Агрохімія. – К.: Вища школа, 1975. 10. Дмитренко П.О., Носка Б.С. Довідник з удобрення сільськогосподарських культур. – К.: Урожай, 1987. 11. Довідник працівника агрохімслужби /За ред. академіка Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1991. 12. Лазурський О.В. Гній і мінеральні добрива в польових сівоzmінах. – К.: Урожай, 1972. 13. Бацулы А.А. Органические удобрения: справочник. – К.: Урожай, 1988. 14. Комплексные удобрения: Справочник /Под ред. академика В.Г. Минеева. – М.: Агропромиздат, 1986. 15. Лисовал А.П., Макаренко В.М. Кравченко С.Н. Система применения удобрений. – К.: Высшая школа, 1989.	

Викладач _____ Орловський Р.М.