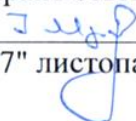


ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

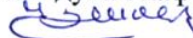
Гарант освітньої програми

 Іван МРИНСЬКИЙ

"27" листопада 2020 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Віктор УШКАРЕНКО

Протокол засідання кафедри

землеробства ХДАЕУ

від "27" листопада 2020 року № 5

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Агрохімія

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень



Освітня програма – Захист і карантин рослин

Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Херсон – 2020

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Агрохімія.
Факультет	Агрономічний.
Назва кафедри	Кафедра землеробства.
Викладач	 <p>Сидякіна Олена Вікторівна (лекційні, лабораторні та практичні заняття) Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат с.-г. наук, Профайл викладача: http://www.ksau.kherson.ua/agro/kzempl.html Тематика науково-дослідної роботи: покращення родючості ґрунтів півдня України та підвищення продуктивності сільськогосподарських культур за умови застосування мінеральних добрив.</p>
Викладач	 <p>Берднікова Олена Геннадіївна (лабораторні заняття) Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат с.-г. наук, Профайл викладача: http://www.ksau.kherson.ua/agro/kzempl.html Тематика науково-дослідної роботи: розробка та удосконалення технологій вирощування зернових культур на Півдні України.</p>
Контактна інформація	м. Херсон, Херсонський державний аграрно-економічний університет, головний учбовий корпус, вул. Стрітенська, 23, ауд. 46–А. +38 (050) 5030374; E-mail: gamajunovaal@gmail.com ; E-mail: kaf_zempl@ksau.kherson.ua .
Графік консультацій	Щосереди, 14 ⁰⁰ – 16 ³⁰ , ауд. 46–А.
Програма дисципліни	Агрохімія.
Мова викладання	Українська.

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Агрохімія – обов’язкова дисципліна підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі ефективного застосування органічних, мінеральних, бактеріальних добрив та інших агрохімічних засобів з метою науково обґрунтованого використання ґрунтів, збереження і підвищення їх родючості, збільшення врожайності та покращення якості рослинницької продукції. Вивчення даного курсу дозволить здобувачам вищої освіти набути навичок проведення аналізу агрохімічних властивостей ґрунтів конкретних господарств, розробки системи удобрення зрошуваних і незрошуваних сівозмін, окремих сільськогосподарських культур з урахуванням вмісту елементів живлення в ґрунті, розробки заходів хімічної меліорації ґрунтів. Агрохімії, як дисципліні, належить провідне значення у формуванні фахівців аграрного сектору для практичної роботи в сільськогосподарському виробництві та наукової роботи в науково-дослідних установах.
-----------------------	--

Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=573
--------------------------------	---

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни «Агрохімія» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок з питань мінерального живлення рослин, ефективного використання органічних, мінеральних добрив та інших агрохімічних засобів з метою збільшення врожайності та покращення якості рослинницької продукції за одночасного збереження та відтворення родючості ґрунтів.
Завдання вивчення дисципліни	<p>Завданням вивчення дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок з питань підтримання та відновлення родючості ґрунтів, використання добрив у сівозміні, визначення параметрів колообігу елементів живлення з урахуванням зон вирощування і специфіки різних сільськогосподарських культур та охорони довкілля. Знання агрохімії дозволяє створити найкращі умови для живлення рослин з урахуванням властивостей різних видів і форм добрив, особливостей їх взаємодії з ґрунтом, визначити найбільш ефективні форми, способи і строки застосування добрив. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ стан і перспективи хімізації в Україні та світі; ▪ особливості живлення рослин та методи його регулювання; ▪ властивості ґрунту у зв'язку із живленням рослин і застосуванням добрив; ▪ методи хімічної меліорації ґрунтів; ▪ основні види мінеральних, органічних добрив і бактеріальних препаратів, способи їх одержання, властивості, особливості використання, оптимальні умови зберігання і внесення; ▪ роль добрив у сприянні попередження розвитку патогенної мікрофлори; ▪ особливості сумісного використання добрив і засобів захисту рослин; ▪ систему застосування добрив та агрохімсервісу; ▪ вплив добрив на біосферу. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ визначати рівень забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами та забезпечувати оптимальні умови їх вирощування; ▪ вміти розпізнавати добрива та забезпечувати оптимальні умови для їх зберігання і транспортування; ▪ вміти застосовувати добрива сумісно із засобами захисту рослин; ▪ встановлювати норми та визначати форми і способи внесення добрив, визначати економічну та енергетичну ефективність їх застосування; ▪ запобігати забрудненню біосфери у процесі використання добрив.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності.</p> <p>ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.</p> <p>ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.</p>
Спеціальні (фахові)	<p>ФК 8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько-невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.</p> <p>ФК 10. Здатність організувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування засобів захисту рослин, спрямовані на адаптацію європейських вимог.</p>
Програмні результати навчання (РН)	
ПРН	<p>РН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.</p> <p>РН 5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.</p> <p>РН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.</p> <p>РН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.</p>

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2020–2021 н.р.
Семестр	П'ятий.
Курс	Третій.
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента (ОК 3).

Пререквізити	Для підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу здобувачі вищої освіти на попередніх курсах вивчають дисципліни «Агрометеорологія» (ОК 1), «Ґрунтознавство з основами геології» (ОК 11), «Землеробство» (ОК 16), «Механізація, електрифікація і автоматизація с.-г. виробництва» (ОК 22), «Фізика з основами біофізики рослин» (ОК 29), «Фізіологія рослин з основами біохімії» (ОК 31), «Хімія» (ОК 34).
Постреквізити	Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни «Агрохімія»: «Агрофармакологія» (ОК 2), Виробнича практика, Переддипломна практика, Атестація (кваліфікаційна робота (проект)).

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	4 кредити ЄКТС / 120 годин.
Лекції	26 годин.
Практичні / Семінарські	12 годин.
Лабораторні	16 годин.
Самостійна робота	66 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен.

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальна дисципліна передбачає можливість застосування технічних засобів навчання: мультимедійні дошки, мультимедійні проектори, рідкокристалічні та плазмові панелі, комп'ютери.
Обладнання	Наочні посібники, лабораторне обладнання, технічні засоби навчання.

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час лабораторних і практичних занять, брати участь в обговореннях дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів). Перескладання відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі, які були відсутніми на лекційному, практичному або лабораторному занятті, конспектують та опрацьовують пропущений матеріал самостійно. Крім того, залежно від тематики пропущеного заняття, необхідно виконати індивідуальні завдання, що визначаються викладачем і забезпечують необхідну глибину знань з пропущеної теми. Відпрацювання пропущених занять є необхідною умовою допуску до підсумкового контролю знань з дисципліни. За об'єктивних причин навчання може відбутись індивідуально (в он-лайн режимі) за погодженням із деканом факультету.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до лабораторних і практичних занять, виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих та електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання тестових завдань заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом екзамену заборонено.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ЖИВЛЕННЯМ РОСЛИН. МАКРОДОБРИВА.							
1	Лекція 1	Агрохімія як наука. Хімічний склад та живлення рослин.	2				
	СР 1	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Внесок українських і закордонних учених у розвиток агрохімічної науки; Склад білків, їх функції і групи; Амінокислоти і ферменти в рослинах).				8	3
	Лекція 2	Хімічна меліорація ґрунтів.	2				
	СР 2	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Відношення сільськогосподарських культур до реакції ґрунту; Екологічно небезпечні наслідки перевапнування кислих ґрунтів; Ефективність гіпсування солонців і солонцюватих ґрунтів).				8	3

2	Лекція 3	Класифікація агрохімічних засобів, їх основні технологічні властивості.	2				
	ЛР 1	Визначення загальної кислотності плодів та овочів. Визначення загальної кислотності плодів та овочів.		2			1
	СР 3	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Фунгіциди і бактерициди; Багатофункціональні комплекси препарати).				5	2
3	Лекція 4	Азот у землеробстві.	2				
	СР 4	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Колообіг азоту у природі; Реутилізація азоту; Ознаки оптимального, надмірного і недостатнього азотного живлення).				7	3
4	Лекція 5	Азотні добрива.	2				
	ЛР 2	Визначення вмісту нітратного азоту в ґрунті з дисульфофеноловою кислотою за методом Грандваль-Ляжу.		4			1
	СР 5	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Діагностика азотного живлення озимих зернових культур; Визначення доз азотних добрив за допомогою приладів «N-тестер» і «N-сенсор»).				5	2
5	Лекція 6	Значення фосфору та фосфорні добрива.	2				
	ЛР 3	Визначення вмісту рухомих сполук фосфору в ґрунті за методом Мачигіна в модифікації ЦІНАО.		2			1
	СР 6	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Колообіг фосфору у природі; Взаємодія фосфорних добрив з ґрунтом).				5	2
6	Лекція 7	Значення калію і калійні добрива.	2				
	ЛР 4	Якісне визначення добрив за допомогою якісних реакцій.		4			2
	ПР 1	Обґрунтування кращих форм добрив за внесення їх під оранку, при сівбі та в підживлення.				2	1
7	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1					11
Всього за змістовою частиною 1 – 66 год.			14	12	2	38	32

Змістова частина 2. КОМПЛЕКСНІ, ОРГАНІЧНІ, БІОЛОГІЧНІ ДОБРИВА ТА МІКРОДОБРИВА.

8	Лекція 8	Комплексні добрива.	2				
	ПР 2	Особливості живлення та удобрення сільськогосподарських культур. Система удобрення в незрошуваній сівозміні.			2		1
	СР 7	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Комплексні водорозчинні добрива; Найвідоміші виробники комплексних добрив).				5	2
9	Лекція 9	Органічні добрива.	2				
	ЛР 5	Відбір зразків рослин, їх фіксація та підготовка до аналізу. Визначення вмісту «сирої» клітковини в соломі зернових культур.		4			2
	ПР 3	Баланс органічних добрив у господарстві, шляхи його регулювання. Раціональні способи зберігання гною, пташиного посліду, гноївки, мінеральних добрив. Баланс поживних речовин у сівозміні. Розрахунок балансу соломи у господарстві.			2		1
10	Лекція 10	Зелені добрива.	2				
	ПР 4	Система удобрення в зрошуваній сівозміні.			2		1
	СР 8	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Переваги та недоліки зелених добрив; Ароматичні рослини в якості зеленого добрива).				5	2
11	Лекція 11	Мікродобрива.	2				
	ПР 5	Складення плану розподілу добрив у фізичній масі в незрошуваній і зрошуваній сівозмінах. Розрахунок потреби форм добрив для сівозмін у фізичній масі. Визначення загальної потреби господарства в добривах.			2		1
	СР 9	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Значення сірки в живленні рослин. Вміст і форми сірки у ґрунті. Агрохімічна характеристика сірчанних добрив; Хелатні мікродобрива).				5	2
12	Лекція 12	Бактеріальні препарати.	2				
	ПР 6	Визначення норм добрив на заплановану врожайність. Вирішення виробничих ситуацій, пов'язаних із використанням добрив.			2		1
	СР 10	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Вплив інокулянтів на продуктивність вирощуваних культур; Біологічні засоби захисту рослин).				5	2

13	Лекція 13	Охорона навколишнього середовища за використання агрохімічних засобів.	2				
	СР 11	Самостійне опрацювання теоретичних питань (Баланс гумусу в ґрунті; Причини низької віддачі органічних добрив; Моніторинг та контроль за використанням пестицидів та агрохімікатів).				8	3
14	ПК ЗЧ 2	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2					10
Всього за змістовою частиною 2 – 54 год.			12	4	10	28	28

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування.
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах тощо.
Лабораторні	Пояснення: інформаційно-повідомлювальне (формулювання мети лабораторного заняття, ведення записів та оформлення результатів), інструктивне-практичне (ознайомлення здобувачів з обладнанням, пояснення послідовності та процесу виконання роботи). Наочні методи навчання, ілюстрування. Дослідні роботи – пошукові завдання, що передбачають індивідуалізацію навчання. Елементи пошуковості, дослідницької діяльності, ініціативи, допитливості, мислення, спонукання до самостійних пошуків.
Самостійна робота	Словесний метод: наукова, науково-популярна розповідь. Контрольна бесіда (для перевірки засвоєних знань): репродуктивна, евристична, катехісисна. Робота з підручником, літературними джерелами. Наочний метод: демонстрація, презентація. Практичний метод: дослідні роботи. Метод формування пізнавальних інтересів: навчальна, наукова дискусія. Методи контролю: метод усного контролю (основні, додаткові, допоміжні запитання; індивідуальне, фронтальне опитування), метод письмового контролю.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, реферат, презентація самостійної роботи студента. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Формою підсумкового контролю за змістовою частиною є письмова контрольна робота, що включає теоретичні, практичні і тестові завдання.

Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю є екзамен у письмово-усній формі. Види запитань з відкритими відповідями. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)															Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)	
Змістова частина 1								Змістова частина 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ПК ЗЧ 1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	ПК ЗЧ 2			
Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 11	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 10	Max 40	Max 100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	<ol style="list-style-type: none">1. Господаренко Г. М. Агрохімія: підручник. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2018. 560 с.2. Господаренко Г.М. Система застосування добрив: Навч. посібник. К.: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2015. 332 с.3. Господаренко Г. М. Удобрення садових культур: Навчальний посібник. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2017. 340 с.4. Господаренко Г. М. Удобрення сільськогосподарських культур. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. 276 с.5. Лопушняк В. І., Шевчук М. Й., Полюхович М. М., Пархуць Б. І., Прахуць І. М. 555 запитань і відповідей з агрохімії та агрохімсервісу: Навчально-довідковий посібник. Львів: Простір-М, 2018. 488 с.6. Daniel G. Strawn, Hinrich L. Bohn, George A. O'Connor. Soil Chemistry. WILEY, 2020. 376 p.
Додаткова	<ol style="list-style-type: none">1. Господаренко Г. М. Агрохімія: підручник. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 476 с.2. Городній М. М., Бикін А. В., Нагаєвська Л. М. Агрохімія. К.: ТОВ "Алефа", 2003. 786 с.3. Лісовал А. П., Макаренко В. М., Кравченко С. М. Системи використання добрив. К.: Вид-во АПК, 2002. 350 с.4. Сучасні системи удобрення с.-г. культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України / За ред. А. С. Заришняка, М. В. Лісового. К.: Аграрна наука, 2008. 120 с.5. Господаренко Г. М. Удобрення сільськогосподарських культур. К.: Вища освіта, 2010. 191 с.
Інформаційні ресурси	<p>До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів спеціальності 202 "Захист і карантин рослин":2. Бібліотеки:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Бібліотека Херсонського державного аграрно-економічного університету, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23.<input type="checkbox"/> Херсонська обласна універсальна наукова бібліотека ім. Олеса Гончара, м. Херсон, вул. Героїв Крут (Дніпропетровська), 2;<input type="checkbox"/> Херсонська обласна бібліотека для юнацтва ім. Б. А. Лавреньова, м. Херсон, проспект Святих Кирила та Мефодія, 14А;<input type="checkbox"/> Центральна міська бібліотека ім. Лесі Українки, м. Херсон, вулиця Потьомкінська, 97.3. Сайти:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Міжвідомчий тематичний науковий збірник "АГРОХІМІЯ І ҐРУНТОЗНАВСТВО" http://dnsgb.com.ua/periodyka/sys-naan/ahrokhimiya-i-gruntoznavstvo.html<input type="checkbox"/> http://www.agromage.com