

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра рослинництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан агробіологічного факультету
доктор с.-г. наук Тонха О.Л.
“ ” 2022 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри рослинництва
Протокол № 16 від “30” травня 2022 р.
Т.в.о. завідувача кафедри,
доктор с.-г. наук Новицька Н.В.

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП 201 «Агрономія»
доктор с.-г. наук Тонха О.Л.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАСІННЄЗНАВСТВО

Спеціальність	201 «Агрономія»
Факультет	Агробіологічний
Розробник:	Доцент, доктор сільськогосподарських наук, Новицька Наталія Валеріївна

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

НАСІННЄЗНАВСТВО

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	201 – Агрономія	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин	105	
Кількість кредитів ЕСТБ	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма
Рік підготовки	2	3
Семестр	3	6
Лекційні заняття	15 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	10 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	-
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		
аудиторних -	7 год.	6 год.
самостійної роботи студента -	3 год.	6 год.
	4 год.	-

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Дисципліна «Насіннезнавство» для ОС «Бакалавр» за спеціальністю 201 «Агрономія» передбачає вивчення питань становлення, розвитку і сучасного стану насіннезнавства. Дисципліна розкриває суть питань розвитку насіння на материнській рослині від запліднення насінневого зачатка до досягання, стану насіння та процесів в ньому від збирання до сівби та в період «сівба-сходи» до переходу молоді рослини до автотрофного живлення включаючи поняття морфологічних, анатомічних та біологічних особливостей, фізико-механічних, біохімічних та фізіологічних властивостей насіння та садивного матеріалу; державної та міжнародної законодавчої та нормативно-правової бази виробництва, реалізації та використання насіння сільськогосподарських культур; методики визначення посівних якостей насіння; внутрішньогосподарського та державного контролю за дотриманням правил насінництва на всіх його етапах; міжнародних відносин країни в галузі насінництва і насіннезнавства, включаючи питання торгівлі насінням та сортової сертифікації насіння у відповідності до схем OECD.

Мета навчальної дисципліни «Насіннезнавство» - вивчення питань розвитку насіння на материнській рослині від запліднення насінневого зачатка до досягання, стану насіння та процесів в ньому від збирання до сівби та в період «сівба-сходи» до переходу молоді рослини до автотрофного живлення; сучасних технологій вирощування, збирання, очистки та зберігання високоякісного насіння сільськогосподарських культур; державної та міжнародної законодавчої та нормативно-правової бази виробництва, реалізації та використання насіння сільськогосподарських культур; методики визначення посівних якостей насіння; внутрішньогосподарського та державного контролю за дотриманням правил насінництва на всіх його етапах; державного інспектування насінництва сільськогосподарських культур як системи контролю виробництва, реалізації та використання насіння і садивного матеріалу рослин.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**: історію становлення та розвитку насіннезнавства в контексті прикладної науки та університетської дисципліни; морфологічні, анатомічні та біологічні особливості насіння та садивного матеріалу; фізико-механічні, біохімічні та фізіологічні властивості насіння та садивного матеріалу; методики аналізування посівних якостей насіння та садивного матеріалу відповідно до сьогочасних вимог ДСТУ. Ці знання озброюють фахівця з агрономії теоретичними знаннями і практичними навичками в забезпеченні сільського господарства високоякісним посівним матеріалом.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**: управляти процесами формування анатомо-морфологічних, фізико-механічних, біохімічних та фізіологічних властивостей насіння; порушувати спокій насіння без зниження його посівних якостей; забезпечувати збереження довговічності, життєздатності й сили росту насіння, запобігати передчасному старінню насіння, засміченню і розповсюдженню хвороб та шкідників, використовувати методики аналізування посівних якостей насіння та садивного матеріалу згідно діючих національних та міжнародних стандартів.

Відповідно до навчального плану підготовки студентів для ОС «Бакалавр» за спеціальністю 201 «Агрономія» відводиться 105 год., з яких – 45 годин аудиторних занять (15 годин лекцій і 30 годин лабораторних занять) і 60 годин відводиться на самостійну роботу. Дисципліна включає два змістовні модулі. Підсумковий контроль знань та умінь (іспит) проводиться з використанням тестових завдань.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК): здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури; знання та розуміння основних біологічних і агротехнічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням культур; здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх

біологічних особливостей та використання к теоретичних, так і практичних методів; здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів с.-г. рослин для розв'язання виробничих завдань; знання та практичне застосування методів прогнозування за вирощування сільськогосподарських культур.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): теоретичні принципи становлення світової та вітчизняної контрольно-насіннової справи; розвитку насіннезнавства як науки та навчальної дисципліни; адаптації вітчизняного насіннезнавства до міжнародних схем і процедур. Принципи періодизації та закономірності формування насіння сільськогосподарських культур; основи формування фізико-механічних властивостей насіння, використовувати їх при очистці та сортуванні, методику аналізування травмованості насіння. Знання впливу хімічного складу насіння на посівні та врожайні якості, процесів дихання насіння на його зберігання та визначення реальних втрат при зберіганні. Значення спокою насіння для теорії і практики зберігання та проростання посівного матеріалу; методику аналізування зараженості хворобами та заселеності насіння шкідниками. Причини втрати життєздатності насіння сільськогосподарських культур; наукові основи зберігання насіння сільськогосподарських культур; методики аналізування посівних якостей насіння.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Формування насіння сільськогосподарських культур

Тема лекційного заняття 1. Становлення та розвиток насіннізнавства як окремої галузі науки та виробництва

Історія становлення та розвитку насіннізнавства в контексті прикладної науки та університетської дисципліни. Становлення світової та вітчизняної контрольно-насінневої справи. Завдання контрольно-насінневої служби України. Законодавчі акти України, які регламентують контроль за якістю насіння зернових культур та посадкового матеріалу. Об'єкт дослідження насіннізнавства. Типи плодів та їх класифікація.

Тема лекційного заняття 2. Формування насіння як етап органогенезу рослин

Таксономічне положення сільськогосподарських культур. Періодизація та закономірності формування насіння сільськогосподарських культур. Умови для переходу рослин в генеративну фазу розвитку. Цвітіння рослин і будова квітки. Типи та будова суцвіть. Утворення гамет і запилення. Запліднення, утворення насіння і плодів сільськогосподарських культур. Вегетативні органи розмноження.

Змістовий модуль 2

Властивості насіння сільськогосподарських культур

Тема лекційного заняття 3. Фізико-механічні властивості насіння

Форма та розмір насіння. Маса, лінійні розміри насіння та їх співвідношення. Чистота, засміченість та забур'яненість насіння. Вологість насіння сільськогосподарських культур. Об'ємна маса (натура) насіння сільськогосподарських культур. Шпаруватість. Аеродинамічні властивості насіння сільськогосподарських культур. Колір та скловидність насіння

сільськогосподарських культур. Електричні властивості насіння сільськогосподарських культур. Поняття про електропровідність, електроємність та біоелектричний потенціал. Теплові властивості насіння. Вирівняність та відсортованість.

Тема лекційного заняття 4. Біохімічні властивості насіння

Хімічний склад насіння, кількісні та якісні зміни в ньому під час росту та розвитку. Білки і амінокислоти. Жири та жироподібні речовини. Вуглеводи. Ферменти. Вітаміни та ростові речовини. Алкалоїди та глюкозиди. Взаємозв'язок між асимілюючими і запасуючими органами рослин. Вплив ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов на хімічний склад посівного матеріалу. Вплив хімічного складу насінини на її посівні та врожайні якості.

Тема лекційного заняття 5. Життєздатність та довговічність насіння

Життєздатність насіння, методи визначення життєздатності. Порівняльне вивчення методів визначення життєздатності насіння сільськогосподарських культур. Причини втрати життєздатності насіння сільськогосподарських культур. Біологічна та господарська довговічність насіння сільськогосподарських культур. Вплив умов зберігання на довговічність насіння сільськогосподарських культур. Умови вирощування та довговічність. Вплив хімічних речовин на довговічність насіння сільськогосподарських культур. Наукові основи зберігання насіння сільськогосподарських культур. Довговічність та причини старіння насіння.

Тема лекційного заняття 6. Спокій насіння

Типи спокою насіння та фактори, що їх зумовлюють. Способи виведення насіння із стану спокою.

Тема лекційного заняття 7. Дихання насіння

Дихання насіння та його фізіологія. Вплив окремих факторів на дихання насіння. Пошкодження насіння та дихання.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Формування насіння сільськогосподарських культур												
Тема 1. Становлення та розвиток насіннізнавства як окремої галузі науки та виробництва.	16	2		4		10	10	1		1		2
Тема 2. Формування насіння як етап органогенезу рослин	22	2		10		10	10	-		1		2
Разом за змістовим модулем 1	38	4		14		20	60	4		4		4
Змістовий модуль 2. Властивості насіння сільськогосподарських культур												
Тема 3. Фізико-механічні властивості насіння	14	2		4		8	10	-		1		3
Тема 4. Біохімічні властивості насіння	15	3		4		8	10	1		1		3
Тема 5. Життєздатність та довговічність насіння	12	2		2		8	10	1		2		3
Тема 6. Спокій насіння	14	2		4		8	10	1		2		3
Тема 7. Дихання насіння	12	2		2		8	18	1		-		2
Разом за змістовим модулем 2	67	11		16		40	30	4		6		14
Усього годин	105	15		30		18	36	8		10		18

5. Теми лабораторно-практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Формування насіння сільськогосподарських культур		
1.	Відбирання і приймання середніх проб насіння	2

2	Визначення чистоти насіння та кількісного вмісту насіння інших культур	4
3	Визначення енергії проростання та схожості насіння	4
4	Визначення маси 1000 насінин	2
5	Визначення вологості насіння	2
Разом за змістовим модулем 1		14
Змістовий модуль 2. Властивості насіння сільськогосподарських культур		
6	Визначення життєздатності насінин	4
7	Визначення зараженості насіння хворобами	4
8	Визначення заселеності насіння шкідниками	4
9	Визначення травмування насіння	4
Разом за змістовим модулем 2		16
Разом		30

6. Завдання для самостійної роботи

Написання рефератів, участь в науково-практичних конференціях, розрахункові, вирішення ситуаційних завдань, підготовка презентацій з нижченаведених тем.

Змістовий модуль 1. Формування насіння сільськогосподарських культур

1. Опрацювати зарубіжні стандарти на посівні якості насіння і порівняти їх з вітчизняними аналогами.
2. Визначити, яка роль маси та окремих лінійних розмірів зернівки у визначенні біологічних властивостей насіння сільськогосподарських культур.
3. Описати, яка форма насіння сільськогосподарських культур є показником його біологічних властивостей.
4. Дати характеристику залежності біологічних властивостей від співвідношення лінійних розмірів насіння сільськогосподарських культур.

5. Визначити, як відрізняють морфотипи зародків за біологічними властивостями насіння сільськогосподарських культур.
6. Охарактеризувати дію хімічних і мутагенних факторів на зберігання насіння сільськогосподарських культур.
7. Виявити, як впливають умови вирощування материнських рослин на зберігання насіння сільськогосподарських культур.
8. Описати, які умови сприяють тривалому зберіганню насіння сільськогосподарських культур.
9. Охарактеризувати дію хімічних і мутагенних факторів на зберігання насіння сільськогосподарських культур.

Змістовий модуль 2. Властивості насіння сільськогосподарських культур

Описати зв'язок урожаю насіння сільськогосподарських культур з атмосферними опадами та температурою повітря.

1. Охарактеризувати залежність посівних властивостей насіння зернових культур від атмосферних опадів і температури повітря.
2. Описати права власників сортів. Відносини між оригінаторами, виробниками і споживачами насінневої продукції. Відносини між оригінаторами і виробниками насіння. Атестація виробників насіння.
3. Опрацювати зарубіжні методики визначення посівних якостей насіння і порівняти їх з вітчизняними аналогами.
4. Вибрати культуру і описати основні вимоги Державного стандарту до посівних якостей насіння даної культури.

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

8. Методи навчання

Інформаційно-повідомлювальні з елементами проблемності і наочності, бесіда, розв'язування задач, вирішення ситуаційних завдань з технологій вирощування культур.

9. Форми контролю

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль знань студента. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять та в процесі виконання самостійної роботи шляхом: експрес-опитування, виконання тестових завдань, виконання завдань смислових диктантів.

10. **Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

11. Методичне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс забезпечення дисципліни.
2. Каленська С.М., Новицька Н.В. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння. Методичні вказівки для вивчення дисципліни „Насіннезнавство” із спеціальності 201 «Агрономія». Редакційно-видавничий центр НУБіП України, 2018. 58 с.

3. Каленська С. М., Новицька Н. В., Карпенко Л. Д. «МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР» Робочий зошит до вивчення дисципліни «Насіннезнавство» для спеціальності 201 „Агрономія” ОС «Бакалавр». К.: Компрінт, 2019. – 45 с.

12. Рекомендована література

Основна

1. Насіннезнавство. Підручник (перевидання). За ред. С. М. Каленської. Компрінт, 2018. 440 с.
2. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур. Каленська С. М., Новицька Н. В. та ін. Підручник. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2013. 512 с.
3. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / [С.М. Каленська, Н.В. Новицька, В.Л. Жемойда, Є.В. Качура та ін.] За ред. С.М.Каленської. Вінниця.: ФОП Данилюк. 2011. 318 с.
4. Волкодав В.В., Каленська С.М., Бельдій Н.М., Новицька Н.В. Міжнародні правила з тестування насіння: Навчальний посібник (Гриф МОН України, лист № 1/11-7292 від 04.08.2011 р.) / За ред. В.В.Волкодава. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 416 с.
5. Насіння сільськогосподарських культур: Сортові та посівні якості : ДСТУ 2240-93. – [Чинний від 1994-07-01]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 74 с. – (Національні стандарти України).
6. Насіння сільськогосподарських культур: Терміни та визначення : ДСТУ 2949-94. – [Чинний від 1996-01-01]. – К.: Держстандарт України, 1995. – 49 с. – (Національні стандарти України).
7. Насіння сільськогосподарських культур: Методи визначення якості : ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2004-01-01]. – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національні стандарти України).
8. Насіння сільськогосподарських культур: Сортові та посівні якості : ДСТУ 2240-93. – [Чинний від 1994-07-01]. – К. : Держстандарт України,

1994. – 74 с. – (Національні стандарти України).
9. Насіння сільськогосподарських культур: Терміни та визначення : ДСТУ 2949-94. – [Чинний від 1996-01-01]. – К.: Держстандарт України, 1995. – 49 с. – (Національні стандарти України).
 10. Насіння сільськогосподарських культур: Методи визначення якості : ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2004-01-01]. – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національні стандарти України).

Допоміжна

1. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур. Научно-практическое руководство по производству посевного и посадочного материала сельскохозяйственных культур [в 2 т] / [Д.Шпаар, С.Банадысев, С.Гриб, А.Захаренко, Г.Крацш и др.]; под ред. Д.Шпаара. – Берлин, 2001. – Книга 1. – 310 с.
2. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур. Научно-практическое руководство по производству посевного и посадочного материала сельскохозяйственных культур [в 2 т] / [Д.Шпаар, С.Банадысев, С.Гриб, А.Захаренко, Г.Крацш и др.]; под ред. Д.Шпаара. – Берлин, 2001. – Книга 2. – 380 с.
3. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур / И.Г. Строна. – М. : Колос, 1966. – 464 с.
4. Жатова Г.О. Загальне насіннізнавство / О. Г. Жатова. - Суми : Університетська книга, 2009. – 273 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Про насіння та садивний матеріал (зі змінами та доповненнями). – К., Верховна Рада України. – 26.12.2002. – N 411-IV. - (Нормативно-правові документи України. Закон). / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/411-15>
2. Насіннева асоціація України. <http://ukrseeds.org.ua/>

14. Завдання для здачі академічної різниці з дисципліни

Література (в бібліотеці 4-го корпусу)

1. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / [С.М. Каленська, Н.В. Новицька, В.Л. Жемойда, Є.В. Качура та ін.] За ред. С.М.Каленської. Вінниця.: ФОП Данилюк. 2011. 318 с.
2. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур. Каленська С. М., Новицька Н. В. та ін. Підручник. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2013. 512 с.
3. Насіннезнавство. Підручник (перевидання). За ред. С. М. Каленської. Компрінт, 2018. 440 с.

Опрацювати питання

1. Відбір проб насіння
2. Методика визначення чистоти та кількісного складу насіння інших культур насіння
3. Методика визначення схожості насіння
4. Методика визначення життєздатності насіння
5. Методика визначення маси 1000 насінин
6. Методика визначення вологості насіння
7. Методика визначення зараженості насіння хворобами
8. Методика визначення заселеності насіння шкідниками