

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Коломієць Ю.В.
“18” травня 2023р.

“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 10 від 18 квітня 2023р.

Завідувач кафедри
Гентош Д.Т.

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОПП Захист рослин
Доля М.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПАТОЛОГІЯ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

спеціальність: 202 Захист і карантин рослин

освітня програма: Захист рослин

факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Піковський М. Й., доцент кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна, доктор сільськогосподарських наук, доцент

1. Опис навчальної дисципліни

Патологія насіння сільськогосподарських культур

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин	
Освітня програма	Захист рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	–	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	10 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	20 год.	год.
Самостійна робота	90 год.	118 год.
Індивідуальні завдання	- год.	- год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3,0 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета – вивчення дисципліни “Патологія насіння сільськогосподарських культур” є знаходження та удосконалення шляхів підвищення якості насіння та урожайності сільськогосподарських культур. Відповідно до цього необхідно оволодіти методами фітопатологічної експертизи насіння.

Завданням вивчення дисципліни “Патологія насіння сільськогосподарських культур” – є знаходження та удосконалення шляхів підвищення сортових та посівних якостей, а також урожайних властивостей насіння сільськогосподарських культур. У відповідності з цим необхідно оволодіти методами визначення патологій, викликаних хворобами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: умови ураження насіння, методи фітопатологічної експертизи, шляхи зниження ураження та травмування насіння; патологію насіння основних груп культур, сапротрофну мікобіоту насіння;

вміти: на основі знань методів фітопатологічної експертизи визначати патології насіння сільськогосподарських культур, встановлювати причини погіршення їх сортових якостей у процесі репродукування та давати рекомендації щодо оздоровлення посівного матеріалу.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 3. Здатність використовувати ефективні методики визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин.

СК 8. Здатність обґрунтовувати методики з визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин.

програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	усього	денна форма					Заочна форма						
		у тому числі					у тому числі						
1	2	л	п	лаб	інд	с.р.	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Методи фітопатологічної експертизи насіння сільськогосподарських культур. Патологія насіння зернових і бобових культур													
Тема 1. Предмет і завдання Патології насіння сільськогосподарських культур, зв'язок з іншими дисциплінами. Роль насіння у передачі збудників хвороб	13	1		2		10		2	-	-	-		

рослин.												
Тема 2. Вимоги Національних стандартів України до фітопатологічного стану насіння сільськогосподарських культур. Міжнародні стандарти, що стосуються фітопатологічного стану насіння.	13	1		2		10			-	-	-	
Тема 3. Механізм виникнення інфекції в насінні сільськогосподарських культур.	15	2		3		10			-		-	
Тема 4. Особливості ураження насіння зернових культур збудниками сажок, фузаріозів та чорного зародку.	14	1		3		10						
Разом за змістовим модулем 1	55	5		10		40						
Змістовий модуль 2. Патологія насіння технічних, овочевих і плодкових культур												
Тема 5. Патологія насіння технічних культур.	22	2	-	4	-	16			-		-	
Тема 6. Патологія насіння овочевих культур.	23	1		4		18						
Тема 7. Заходи щодо обмеження розвитку хвороб насіння сільськогосподарських культур та покращення його якості.	20	2		2		16						
Разом за змістовим модулем 2	65	5	-	10	-	50			-		-	
Усього годин	120	10		20		90		120				

4. Теми семінарських занять (не передбачено)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

5. Теми практичних занять (не передбачено)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

1		
2		
...		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Аналіз заспорення насіння пшениці збудниками твердої сажки	9
2.	Аналіз зараження насіння пшениці та ячменю збудником летючої сажки	2
3.	Аналіз зараження насіння пшениці збудниками фузаріозу та чорного зародку та сапротрофної мікобіоти	2
4.	Фітопатологічна експертиза насіння ячменю	2
5.	Фітопатологічна експертиза насіння жита та вівса	2
6.	Фітопатологічна експертиза насіння кукурудзи	2
7.	Фітопатологічна експертиза насіння сої	2
8.	Аналіз зараженості насіння соняшнику збудниками хвороб	2
9.	Фітопатологічна експертиза насіння буряків	2
10.	Фітопатологічна експертиза насіння капусти та моркви	2

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Хвороби насіння рису та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
2.	Хвороби насіння сорго та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
3.	Хвороби насіння гороху та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
4.	Хвороби насіння квасолі та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
5.	Хвороби насіння люпину та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
6.	Хвороби насіння вики, кормових бобів і сочевиці та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
7.	Хвороби насіння конюшини і люцерни та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
8.	Хвороби насіння льону та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10

9.	Хвороби насіння плодкових культур та методи їх діагностики. Заходи з отримання здорового насіння і підвищення його якості	10
----	---	----

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Зразки контрольних питань

Охарактеризуйте метод обмивання насіння та центрифугування суспензії.

Яку фітопатологічну характеристику насіння дозволяє дати метод липкої стрічки?

Дайте коротку характеристику біологічного методу аналізування насіння.

Розкрийте схему пророщування насіння у рулонах фільтрувального паперу.

Вкажіть хвороби насіння, які можна виявити за допомогою ґрунтового або польового способу.

Охарактеризувати анатомічний метод аналізування насіння сільськогосподарських культур.

Назвати патології насіння пшениці та ячменю, які діагностують за допомогою методу аналізу зародка.

Розкрити суть методу полімеразної ланцюгової реакції під час діагностики патологій насіння.

Вказати переваги та недоліки методу полімеразної ланцюгової реакції під час виявлення патогенів у насінні.

Охарактеризуйте люмінесцентний метод аналізування насіння щодо зараженості патогенами.

Назвати хвороби, наявність збудників котрих на поверхні насіння пшениці аналізують методом обмивання насіння та центрифугування.

Охарактеризувати послідовність техніки проведення аналізу насіння пшениці за методикою В.І. Кривченко щодо ураженості збудником летючої сажки.

Які хвороби насіння пшениці діагностують з використанням біологічного методу?

Охарактеризувати симптоми фузаріозу, які використовують для візуальної попередньої оцінки ураженості насіння.

Яким чином впливає ступінь ураженості зародкової бруньки насіння пшениці грибом *Ustilago tritici* на проявлення летючої сажки.

Назвати в яких частинах зернівки пшениці частіше зосереджується грибниця збудників чорного зародку – грибів *Alternaria alternata* та *Bipolaris sorokiniana*.

Вказати речовини, за допомогою котрих здійснюють поверхневу стерилізацію насіння пшениці під час аналізування його зараженості фузаріозом.

Який метод згідно з ДСТУ 4138-2002 (Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості) використовується для аналізу насіння пшениці щодо виявлення фузаріозу?

Дайте характеристику методів за допомогою яких аналізують насіння ячменю щодо наявності інфекції збудників сажкових хвороб.

Вказати у чому полягає відмінність міцелію збудника летючої сажки ячменю від міцелію інших грибів, присутніх всередині насіння.

Охарактеризувати суть методів аналізування насіння ячменю для визначення його зараженості збудниками смугастої та сітчастої плямистостей.

Назвати фітопатогенні гриби, що спричинюють симптоми чорного зародку насіння ячменю.

Охарактеризувати спосіб аналізування проростків ячменю у рулонах фільтрувального паперу.

Назвати методи згідно з ДСТУ 4138-2002 (Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості), за допомогою яких проводять аналізування насіння сої щодо зараженості збудниками хвороб.

В чому полягає суть біологічного методу фітопатологічного аналізування насіння сої?

Охарактеризувати симптоми ураження насіння сої фузаріозом.

Які методи використовують для аналізування насіння сої щодо наявності інфекційних структур збудника білої гнилі.

Назвати методи аналізу насіння сої щодо зараженості збудником несправжньої борошнистої роси.

Назвати хвороби капусти, які розповсюджуються за допомогою насіння.

Охарактеризувати біологічний метод аналізування насіння капусти для виявлення альтернаріозу.

Розкрити особливості експертизи насіння капусти шляхом його висіву на агаризоване живильне середовище з метою виявлення збудника фомозу.

Які особливості біологічного методу діагностики зараження насіння капусти збудником білої гнилі?

В чому полягає імуноферментний аналіз зараженості насіння капусти збудником судинного бактеріозу?

Зразки тестів

Метод зовнішнього огляду насіння використовується для наступної мети:

1	Виявлення грибниці різних патогенів усередині насіння.
2	Виявлення видимих симптомів хвороб насіння та домішків макроструктур патогенів, а також визначення деяких із захворювань.
3	Визначення внутрішньої та скритої інфекції, ідентифікації виду збудника та оцінки ступеня інфікування насіння.
4	Визначення поверхневого заспорення грибами.

Метод аналізу зародка насіння використовують для наступної мети:

--

Метод обмивання насіння та центрифугування дозволяє виявити збудників наступних хвороб:

--

Грунтовий або польовий спосіб фітопатологічної експертизи насінневого матеріалу полягає в наступному:

1	В обгортанні насінини або певної її ділянки (область зародка) прозорою клейкою стрічкою відомого розміру з подальшим її мікроскопічним аналізом та ідентифікацією патогену.
2	Насіння висівають у природних умовах безпосередньо в ґрунт. Інфікованість його визначають за характером зрідженості сходів або за ознаками прояву на рослинах. Цим способом можна виявити летючу сажку ячменю (зб. <i>Ustilago nuda</i> Kell. et Swihg.) та пшениці (зб. <i>Ustilago tritici</i> (Pers.) Jens.).
3	Насіння, що попередньо пройшло поверхневу дезінфекцію, пророщують у вологих камерах у чашках Петрі за оптимальної температури.
4	На здатності органічних та неорганічних речовин при опроміненні ультрафіолетовими променями відображати частину поглинутої енергії у вигляді флуоресценції та люмінесценції різних кольорів і відтінків.

Анатомічний метод фітопатологічної експертизи насіння використовують для наступної мети:

1	Виявлення грибниці різних патогенів усередині насіння.
2	Виявлення поверхневої інфекції насіння.
3	Визначення ступеня заспорення насіння.
4	Ідентифікації спор патогенів та визначення ступеня заспорення насіння.

Заражене насіння є основним та єдиним джерелом інфекції наступної хвороби:

1	Чорного зародку насіння пшениці.
2	Твердої сажки пшениці.
3	Летючої сажки пшениці.
4	Фузаріозу пшениці.
5.	Твердої сажки жита.

З насінням розповсюджується наступна кількість (%) збудників хвороб сільськогосподарських культур:

1	До 7-10 %.
2	100 %.
3	Понад 60 %
4	В межах 11-20 %.
5.	1-2 %.

Дайте визначення епіфітної мікрофлора насіння:

Охарактеризуйте ендоефітну мікрофлору насіння:

Прикладом ендоефітної інфекції є ураження насіння пшениці та ячменю наступною сажкою:

Патоген, що поширюється за допомогою теліоспор, які знаходяться на поверхні насіння:

1	Збудник ріжок жита – гриб <i>Claviceps purpurea</i>
2	Збудник твердої сажки пшениці – гриб <i>Tilletia caries</i>
3	Збудник летючої сажки пшениці – гриб <i>Ustilago tritici</i>
4	Збудник білої гнилі соняшнику – гриб <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
5	Збудник фузаріозу пшениці – гриб <i>Fusarium graminearum</i>

Патоген, що поширюється за допомогою склероціїв, які знаходяться у вигляді домішки серед насіння:

1	Збудник ріжок жита – гриб <i>Claviceps purpurea</i> (Fr.) Tul.
2	Збудник твердої сажки пшениці – гриб <i>Tilletia caries</i> (DC) Tul.
3	Збудник летючої сажки пшениці – гриб <i>Ustilago tritici</i> (Pers.) Jens.
4	Збудник чорного зародку насіння пшениці – гриб <i>Bipolaris sorokiniana</i> (Sacc.) Shaem,

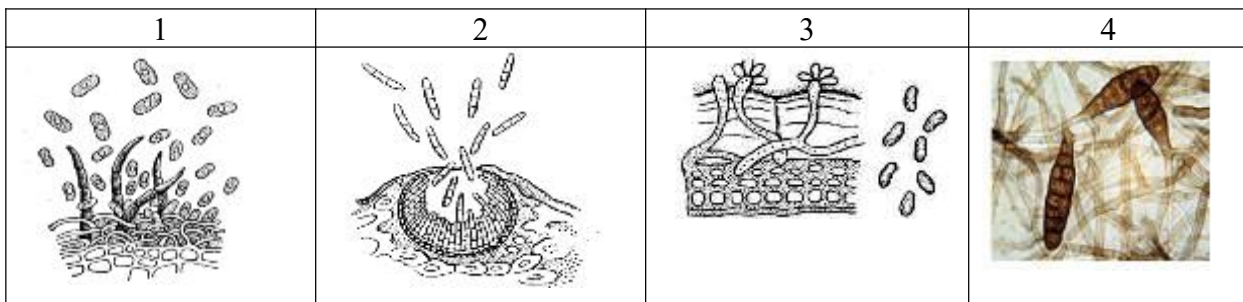
Вкажіть гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за якого відбувається ураження колосу та насіння пшениці фузаріозом:

--

Патоген, який знаходиться у вигляді теліоспор на поверхні насіння кукурудзи та є джерелом інфекції:

1	Гриб <i>Sorosporium reilianum</i> .
2	Гриб <i>Fusarium moniliforme</i> .
3	Гриб <i>Fusarium graminearum</i> .
4	Гриб <i>Diplodia zeae</i> .

Вкажіть номер рисунку на котрому зображено спороношення гриба *Alternaria linicola* (зб. альтернаріозу насіння льону):



Виберіть з переліку хвороби насіння буряка патогени, які перебувають на поверхні насінин і їх аналізують методом обмивання насіння та центрифугування:

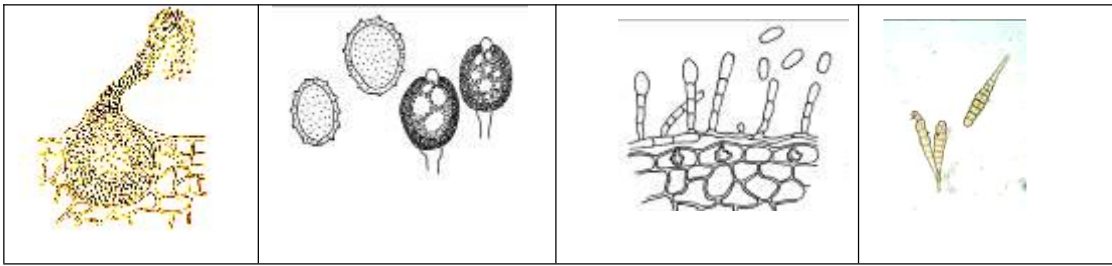
1	Борошниста роса.
2	Іржа.
3	Фомоз.
4	Несправжня борошниста роса або пероноспороз.
5	Церкоспороз.

Під час пророщування насіння льону у вологій камері ознаки його зараженості антракнозом наступні:

1	На поверхні насіння виступають подушечки оранжево-бурого кольору, які складаються зі спороношення гриба. На заражених проростках видно оранжево-цеглянисті штрихи або виразки на кореневій шийці та корінцях, на сім'ядолях – характерні плями.
2	На ураженому насінні льону у вологій камері гриб утворює пишну темно-буру грибницю із спороношення. Проростки зараженого насіння загнивають і гинуть.
3	Утворення крапель слизу з бактерій на непророслому насінні, а також розм'якшення тканин, загнивання насінин.
4	У разі проростання зараженого насіння, уражені проростки виділяються коричневим забарвленням, скоріше загнивають, а тканина їх розмочалюється. Значно пізніше на уражених частинах закладаються склеротії гриба

Вкажіть номер рисунка на котрому зображено спороношення гриба *Phoma betae*:

1	2	3	4
---	---	---	---



Вкажіть методи аналізу зараженості насіння льону фузаріозом:

1	Біологічний метод – пророщування насіння у вологій камері, або висів його на живильне середовище; мікроскопічний аналіз морфологічних структур гриба
2	Метод обмивання та центрифугування насіння.
3	Мікролюмінесцентний аналіз.
4	Грунтоконтроль.

Методи зовнішнього огляду зразка насінневого матеріалу соняшнику застосовують для виявлення наступних структур патогенів:

1	Склероціїв збудника сірої гнилі.
2	Склероціїв збудника білої гнилі.
3	Ураженості насіння альтернаріозом.
4	Ураженості насіння фомопсісом.

Методика визначення зараженості насіння моркви альтернаріозом:

1	Насіння розкладають на зволожений фільтрувальний папір. Аналіз проводять на 7-ий день. Ознаки ураження насіння: розвиток на поверхні насінин пухкого рідкого волока темно-сірого, мишиного кольору; загнивання проростків моркви. Мікроскопічний аналіз морфологічних структур патогену, дозволяє його ідентифікувати.
2	Проводять у чашках Петрі, в кожену з яких кладуть на двох шарах простерилізованого і зволоженого фільтрувального паперу по 25 насінин. Для проростання насіння чашки ставлять у термостат за температури 22 °С. Його переглядають на 10-ту добу, а в разі потреби додаткового уточнення – на 16-ту.
3	Насіння обмивають, центрифугують та аналізують під мікроскопом.
4	Використовують моркв'яний агар. У кожену чашку Петрі розкладають по 10 насінин. Пророщування насіння проводять у термостаті за температури 22 °С. Насіння і колонії гриба на живильному середовищі переглядають на 5-7-му добу.

Обмивання насіння буряка та його центрифугування дозволяє виявити збудника наступної хвороби:

1	Фомозу.
2	Іржі.
3	Пероноспорозу
4	Церкоспорозу.

Вкажіть хворобу насіння буряка, при якій воно дрібне, щупле та недорозвинуте; на поверхні такого насіння знаходяться клейстотеції патогену:

1	Церкоспороз.
2	Борошниста роса.
3	Фомоз.
4	Пероноспороз.

Пророщування насіння соняшнику в рулонах фільтрувального паперу дозволяє виявити наступну хворобу:

1	Суху гниль кошиків.
---	---------------------

2	Білу гниль.
3	Фомопсис.
4	Вертицильоз.

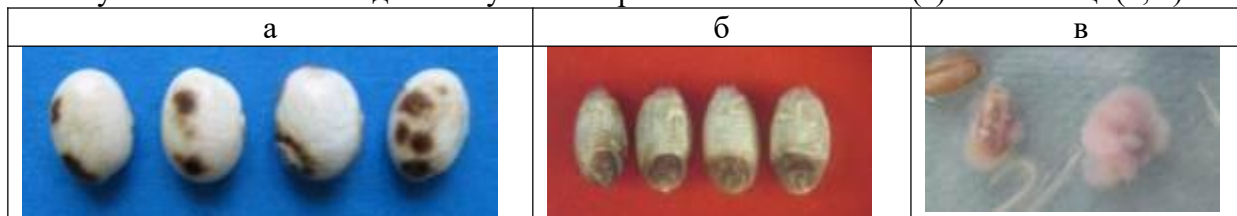
Солодовий агар використовують для при визначенні зараженості насіння льону наступною хворобою:

1	Антракнозом.
2	Бактеріозом.
3	Альтернаріозом.
4	Сірою гниллю.

Кращим середовищем для росту гриба *Septoria linicola* та ідентифікації збудника септроіозу в насінні льону є:

1	Голодний агар
2	2 %-ий картопляно-глюкозний агар
3	Сусло-агар
4	Середовище Чапека.

За візуальними ознаками діагностувати хвороби насіння квасолі (а) та пшениці (б, в)



6. Методи навчання

Метод навчання – взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінніший та ефективніший. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Патологія насіння сільськогосподарських культур» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних – дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

— пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

— репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

— проблемного виконання: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

— частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності учнів);

— дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

7. Форми контролю

За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють попередній (вхідний), поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Попередній контроль (діагностика вихідного рівня знань студентів) застосовується як передумова для успішного планування і керівництва навчальним процесом. Він дає змогу визначити наявний рівень знань дня використання їх викладачем як орієнтування у складності матеріалу. Попередній контроль у вигляді перевірки і оцінки залишкових знань проводять також через деякий час після підсумкового іспиту з певної дисципліни як з метою оцінки міцності знань, так і з метою визначення рівня знань з забезпечуючих предметів для визначення можливості сприйняття нових навчальних дисциплін.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети. Поточний контроль - це продовження навчальної діяльності педагога і педагогічного колективу, він пов'язаний з усіма видами навчальної роботи і має навчити студентів готуватись до перевірки з першого дня занять і кожного дня, а не наприкінці семестру або навчального року. Разом з тим поточний контроль є показником роботи і педагогічного колективу. Звісно, що студенти у семестрі вивчають одночасно до десяти предметів, і не усі викладачі ставлять до них однакові вимоги.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. До підсумкового контролю належать семестрові, курсові і державні іспити, а також заліки перед іспитом. Основна мета іспитів - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Природно, що підсумковий контроль більшою мірою, ніж інші види контролю, здійснює контролюючу функцію, потребує систематизації і узагальнення знань і певною мірою реалізує навчальну, розвиваючу і виховну функції контролю. Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у поза навчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10).

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. Навчально-методичне забезпечення

1. Піковський М. Й. Робочий зошит до проведення лабораторних робіт із дисципліни “Патологія насіння сільськогосподарських культур” для студентів із спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Київ : НУБіП України, 2020. 154 с.

2. Піковський М.Й. Методичні вказівки до виконання лабораторних із дисципліни Патологія насіння сільськогосподарських культур для студентів ОС магістр спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Київ: «ЦП “КОМПРИНТ”». 2023. 65 с.

12. Рекомендовані джерела інформації

– основна література

1. Кирик М.М., Піковський М.Й., Азаїкі С. Хвороби насіння сільськогосподарських культур: навчальний посібник. Київ: ЦП Компрінт. 2015. 340 с.

2. Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур : навчальний посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 348 с.

3. Методичні рекомендації щодо проведення фітоекспертизи та оцінки протруйників на інфікованому насінні / Гармашов В. В., Ткаленко Г. М., Ходорчук В. Я., Борзих О. І., Піковський М. Й., Новицька Н. В., Антал Т. В., Челомбітко А. Ф., Чайковський В. М., Стефківський В. М., Калашніков В. Б., Стрихар А. Є., Сидорчук О. В., Лахтіонова С. О. Київ, 2019. 145 с.

– допоміжна література

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. 2021. Режим доступу – <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>

2. Піковський М.Й., Кирик М.М. Біоекологічні особливості фітопатогенних грибів *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Vary і *Botryotinia fuckeliana* (de Vary) Whetzel: монографія. Київ : ЦП "Компринт", 2021. 280 с.

3. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. ДСТУ 4138-2002. К.: Держспоживстандарт України. 2003. 173 с.

4. Píkovskiy M., Solomiichuk M. 2022. Identification of mycobiota and diagnosis of soybean seed diseases. Plant and Soil Science, 13(1), 44-50. DOI: 10.31548/agr.13(1).2022.44-50

- інформаційні ресурси

1. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbuiv.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/

2. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>

3. EPPO (2016) EPPO Global Database [Electronic resource]. Mode of access: <https://gd.eppo.int>.

4. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук. – режим доступу: dnsgb.com.ua

5. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>

6. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/?redirect=0>

7. ISTA. – режим доступу: <https://www.seedtest.org/en/home.html>