МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К.

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри захисту
рослин ім. доц. Мішньова А.К.
_____ (В.А. Власенко)
"02" 02 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)
ВК 3 ПАТОЛОГІЯ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Освітня програма: Захист і карантин рослин (другий рівень (магістерський) вищої освіти)

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

2020 - 2021 навчальний рік

Робоча програма з Патології насіння сільськогосподарських культур для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробники:
Осьмачко О.М., доцент кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К., кандидат с.-г. наук_____
Рожкова Т.О., доцент кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К., кандидат біологічних наук_____

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К.

Протокол № 23 від 15 червня 2020 року

Завідувач кафедри _____ **(В.А. Власенко)**
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Погоджено:
Гарант освітньої програми _____ (В.А. Власенко)

Декан факультету _____ (І.М. Коваленко)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету _____ (І.М. Коваленко)
до якого належить кафедра

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік
© Осьмачко О.М., Рожкова Т.О., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><th rowspan="2">Найменування показників</th><th rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</th><th>Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів - 5,0</td><td>Галузь знань:
20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр і назва)</td><td rowspan="2">Вибіркова</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="6">Спеціальність:
202 «Захист і карантин рослин»

(шифр і назва)</td><td>Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів: 3</td><td>2020-2021</td></tr>
<tr><td></td><td>Курс</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Загальна кількість годин - 150</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>2</td></tr>
<tr><td>Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи студента - 6</td><td rowspan="9">Освітній ступінь:
Магістр</td><td>30 год.</td></tr>
<tr><td>Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>30 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>90 год.</td></tr>
<tr><td>Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td>Вид контролю:екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 40/60 (60/90)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів професійних знань щодо знаходження та удосконалення шляхів підвищення якості насіння та урожайності сільськогосподарських культур.

Завдання: оволодіння основними методами діагностики хвороб посівного та посадкового матеріалу, вивчення основних хвороб насіння та посадкового матеріалу різних сільськогосподарських культур, побудування систем із оздоровлення посівного та посадкового матеріалу сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: умови ураження насіння патогенами, методи фітопатологічної експертизи насіння, шляхи зниження ураження та травмування насіння, патологію насіння основних груп культур, сапротрофну мікобіоту насіння, методи отримання здорового насіння.

вміти: діагностувати хвороби насіння різними методами, ізолювати та ідентифікувати фітопатогенну і сапротрофну мікрофлору насіння, оцінювати якість насіннєвого матеріалу, запобігати втратам насіння та зниженню його якості.

3. Програма навчальної дисципліни «Патологія насіння сільськогосподарських культур" для підготовки магістрів зі спеціальності: 202 «Захист і карантин рослин», затверджена вченою радою СНАУ протокол №12 від 2.07.2018 року

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Методи фітопатологічної експертизи насіння с.-г. культур

Вступ. Завдання дисципліни " Патологія насіння сільськогосподарських культур", її мета та зв'язок з іншими науками. Значення навчальної дисципліни у виробництві насіннєвого матеріалу та підвищення якості продукції рослинництва.

Тема 1. Методи виявлення грибної інфекції насіння

Метод зовнішнього огляду насіння. Біологічний метод діагностики хвороб насіння. Метод центрифугування. Метод аналізу зародка. Метод липкої стрічки для виявлення патогенів на насінні.

Тема 2. Методи виявлення вірусної інфекції насіння

Метод індексації. Метод електронної мікроскопії. Серологічний метод. ПЛР діагностика хвороб насіння.

Тема 3. Методи виявлення бактеріальної інфекції насіння

Анатомічний метод виявлення патогенів у насінні. Метод макроскопічного (зовнішнього) огляду насіння. Біологічний метод діагностики хвороб насіння. Серологічний метод виявлення насіннєвої інфекції. Люмінесцентний метод діагностики інфекції насіння.

Змістовий модуль 2. Патологія насіння зернових культур і злакових трав

Тема 4. Патологія насіння зернових культур і злакових трав

Патологія насіння пшениці, жита, ячменю, вівса, кукурудзи, рису, проса, гречки, сорго, житняку, вівсяниці, тимофіївки. Сапротрофна мікобіота насіння зернових. Морфологічні та фізіологічні зміни у хворому насінні. Особливості фітоекспертизи насіння зернових та злакових трав. Особливості виробництва здорового насіння зернових культур.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Патологія насіння бобових, технічних та овочевих культур

Тема 5. Патологія бобових культур

Патологія насіння гороху, сої, люпину, квасолі, вики, кормових бобів, конюшини, люцерни, еспарцету. Сапротрофна мікобіота насіння бобових культур. Особливості фітоекспертизи насіння. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння бобових культур.

Тема 6. Патологія насіння технічних культур

Патологія насіння цукрових буряків, соняшнику, ріпаку, льону, конопель, тютюну, насіннєвого матеріалу картоплі. Виробництво високоякісного насіння технічних культур. Обмеження розвитку патогенів насіння під час його зберігання.

Тема 7. Патологія насіння овочевих культур

Патологія насіння капусти, томату, цибулі, часнику, моркви, огірка. Особливості фітопатологічної експертизи насіннєвого матеріалу. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння овочевих культур.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Методи фітопатологічної експертизи насіння с.-г. культур						
Тема 1. Вступ. Методи виявлення грибної інфекції насіння	17	2				15
Тема 2. Методи виявлення вірусної інфекції насіння	2	2				
Тема 3. Методи виявлення бактеріальної інфекції насіння	17	2				15
Разом за змістовим модулем 1	**36**	**6**				**30**
Змістовий модуль 2. Патологія насіння зернових культур і злакових трав						
Тема 4. Патологія насіння зернових культур і злакових трав	**20**	6		14		
Разом за змістовим модулем 2	**20**	**6**		**14**		
Усього годин	**20**	**6**		**14**		
Модуль 2						
Змістовий модуль 3. Патологія насіння бобових, технічних та овочевих культур						
Тема 5. Патологія насіння бобових культур	4	2	2			
Тема 6. Патологія насіння технічних культур	16	10	6			
Тема 7. Патологія насіння овочевих культур	24	6	8			10
Індивідуальне завдання	**50**				КР	50
Разом за змістовим модулем 3	**94**	**18**	**16**			**60**
Усього годин	**150**	**30**	**30**		**КР**	**90**

5. Теми та план лекційних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин

1	**Тема 1. Вступ. Методи виявлення грибної інфекції насіння** **План** 1. Завдання дисципліни " Патологія насіння сільськогосподарських культур", її мета та зв'язок з іншими науками. 2. Значення навчальної дисципліни у виробництві насіннєвого матеріалу та підвищення якості продукції рослинництва. 3. Метод зовнішнього огляду насіння. 4. Біологічний метод діагностики хвороб насіння. 5. Метод центрифугування. 6. Метод аналізу зародка. 7. Метод липкої стрічки для виявлення патогенів на насінні.	2
2	**Тема 2. Методи виявлення вірусної інфекції насіння** **План** 1. Метод індексації. 2. Метод електронної мікроскопії. 3. Серологічний метод.	2
3	**Тема 3. Методи виявлення бактеріальної інфекції насіння** 1. Анатомічний метод виявлення патогенів у насінні. 2. Метод макроскопічного (зовнішнього) огляду насіння. 3. Біологічний метод діагностики хвороб насіння. 4. Серологічний метод виявлення насіннєвої інфекції. 5. Люмінесцентний метод діагностики інфекції насіння.	2
4	**Тема 4. Патологія насіння зернових колосових культур** **План** 1. Патологія насіння пшениці, жита, ячменю, та вівса. 2. Сапротрофна мікобіота насіння зернових. 3. Морфологічні та фізіологічні зміни у хворому насінні. 4. Особливості фітоекспертизи насіння зернових. 5. Особливості виробництва здорового насіння зернових культур	2
5	**Тема 5. Патологія насіння кукурудзи, риса, гречки, проса та сорго** **План** 1. Патологія насіння кукурудзи, риса, гречки, проса та сорго. 2. Сапротрофна мікобіота насіння зернових. 3. Особливості фітоекспертизи насіння зернових. 4. Особливості виробництва здорового насіння зернових культур	2
6	**Тема 6. Патологія насіння злакових трав** **План** 1. Патологія насіння житняку, вівсяниці, тимофіївки. 2. Сапротрофна мікобіота насіння зернових. 3. Особливості фітоекспертизи насіння зернових. 4. Особливості виробництва здорового насіння зернових культур	2
7	**Тема 7. Патологія насіння бобових культур** 1. Патологія насіння гороху, сої, люпину, квасолі. 2. Сапротрофна мікобіота насіння бобових культур. 3. Особливості фітоекспертизи насіння. 4. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння бобових культур.	2
8	**Тема 8. Патологія насіння бобових трав** **План** 1. Патологія насіння вики, кормових бобів, конюшини, люцерни,	2

	еспарцету. 2. Сапротрофна мікобіота насіння бобових трав. 3. Особливості фітоекспертизи насіння. 4. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння бобових трав.	
9	**Тема 9. Патологія насіння цукрових буряків** **План** 1. Основні хвороби насіння цукрових буряків. 2. Виробництво високоякісного насіння цукрових буряків. 3. Обмеження розвитку патогенів насіння під час його зберігання.	2
10	**Тема 10. Патологія насіння ріпаку** **План** 1. Основні хвороби насіння ріпаку. 2. Виробництво високоякісного насіння ріпаку. 3. Обмеження розвитку патогенів насіння під час його зберігання.	2
11	**Тема 11. Патологія насіннєвого матеріалу картоплі** **План** 1. Основні хвороби насіннєвого матеріалу картоплі. 2. Виробництво високоякісного насіннєвого матеріалу картоплі. 3. Обмеження розвитку патогенів насіннєвого матеріалу під час його зберігання.	2
12	**Тема 12. Патологія насіння соняшнику** **План** 1. Основні хвороби насіння соняшнику. 2. Виробництво високоякісного насіння соняшнику. 3. Обмеження розвитку патогенів насіння під час його зберігання.	2
13	**Тема 13. Патологія насіння льону, конопель, тютюну** **План** 1. Основні хвороби насіння льону, конопель, тютюну. 2. Виробництво високоякісного насіння технічних культур. 3. Обмеження розвитку патогенів насіння під час його зберігання.	2
14	**Тема 14. Патологія насіння томату та цибулі** **План** 1. Особливості фітопатологічної експертизи насіннєвого матеріалу 2. Фітопатологічні норми якості насіння овочевих культур 3. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння овочевих культур	2
15	**Тема 15. Патологія насіння моркви та огірків** **План** 1. Особливості фітопатологічної експертизи насіннєвого матеріалу 2. Фітопатологічні норми якості насіння овочевих культур 3. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння овочевих культур	2
	Разом	**30**

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Проведення зовнішнього огляду зерна озимої пшениці	2
2	Проведення експертизи насіння озимої пшениці	2
3	Результати фітоекспертизи насіння озимої пшениці	2
4	Аналіз розвитку хвороб проростків озимої пшениці	
5	Визначення хвороб насіння ячменю	2
6	Проведення аналізу зародків насіння ячменю для визначення ураженості летючою сажкою	2

7	Хвороби насіння кукурудзи	2
8	Вивчення хвороб насіння сої	2
9	Вивчення хвороб насіння ріпаку	2
10	Вивчення хвороб насіння соняшнику	2
11	Аналіз насіннєвих бульб картоплі	2
12	Проведення фітоекспертизи насіння гарбузових культур	2
13	Аналіз насіння посадкової цибулі та її насіння	2
14	Аналіз насіння моркви	2
15	Вивчення хвороб насіння томату	2
	Разом	30

7. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	**Тема 1.**Методи виявлення грибної інфекції насіння. 1.Стерилізація лабораторного посуду 2. Приготування поживних середовищ для грибів	15
2	**Тема 2**. Методи виявлення бактеріальної інфекції насіння 1. Виготовлення поживних середовищ для бактерій 2. Визначення морфологічних, культуральних і біологічних властивостей бактерій	15
3	**Тема 3.** Патологія насіння овочевих культур 1. Патологія насіння капусти, перцю, часнику, кавуна, дині 2. Особливості фітопатологічної експертизи насіннєвого матеріалу 3. Фітопатологічні норми якості насіння овочевих культур 4. Заходи з обмеження розвитку хвороб насіння овочевих культур	10
4	Курсова робота	50
	Разом	90

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. ***Словесні***: розповідь, пояснення, бесіда, лекція.

1.2. ***Наочні***: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. ***Практичні***: лабораторний метод, практична робота,

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1.***Аналітичний***

2.2. ***Методи синтезу***

2.3. ***Індуктивний метод***

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. ***Проблемний***

3.2. ***Частково-пошуковий (евристичний)***

3.3. ***Дослідницький***

3.4. ***Репродуктивний***

3.5. ***Пояснювально-демонстративний***

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, співробітництво студентів (кооперація).

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота							**Разом за модулі та СРС**	**Атестація**	***E***	Сума
Модуль 1 - 20			Модуль 2 -20			**СРС (к.р.)**				
ЗМ1 - 20			ЗМ2 - 20							
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	**15**	**55**	15	30	100
6	6	8	10	5	5					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	**Оцінка ECTS**	**Оцінка за національною шкалою**	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	**для заліку**
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
82-89	**B**	добре	
75-81	**C**		
69-74	**D**	задовільно	
60-68	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Патологія насіння сільськогосподарських рослин. Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять для студентів 5 курсу денної форми навчання із спеціальності «Захист рослин»//Суми: СНАУ. - 2012. - 65 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Кирик М. М. Патологія насіння сільськогосподарських культур : навчальний посібник для підготовки фахівців ОКР "Магістр" спец. 8.09010501 "Захист рослин" у ВНЗ III-IV рівнів акредитації / М. М. Кирик, М. Й. Піковський ; за ред. М. М. Кирика. - К. : ЦП "Компринт", 2012. - 208 с.
2. Семена сельськохозяйственных культур. Методы определения зараженности

болезнями: ГОСТ 1244-93. – [Действующий от 01.01.2004]. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1993. – 58 с.
3. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию / Н.А. Наумова. - Л.: Колос, 1970. -208 с.
4. Насіннєва інфекція польових культур / [В.П. Петренкова, І.М. Черняєва, Т.Ю. Маркова та ін.]. - Харків, ІР ім. В.Я. Юрєва УААН, 2004. – 56 с.

Допоміжна

1. Билай В.И. Основы общей микологии / В.И. Билай. - К.: Вища школа, 1980. - 359 с.
2. Билай В.И. Фузарии / В.И. Билай. – К.: Наукова думка, 1977. – 442 с.
3. Методы экспериментальной микологии / [И.А. Дудка, С.П. Вассер, И.А. Элланская и др.] ; под ред. В.И. Билай. - К.: Наук, думка, 1982. - 452 с.
4. Микроорганизмы – возбудители болезней растений /под ред. В.И. Билай. – К.: Наукова думка, 1988. – 552 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Мелкоспоровые виды. Сайт Alternaria.ru [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://alternaria.ru/index.files/identification.files/smallspored.html
2. Заболевания и повреждения клубня картофеля / С. Н. Еланский [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://kartofel.org/bolezn/klubni/hranenie.htm

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)					
	ПРН 7	**ПРН 8**	**ПРН 9**	**ПРН 14**	**ПРН116**	**ПРН….**
ДРН 1. Використовувати нормативно-правові документи, наукову та іншу літературу при лабораторному виявленні грибної, вірусної та бактеріальної інфекції насіння.				+		
ДРН 2. Володіти сучасними методологіями експертизи насіння основних груп культур, щодо виявлення насіннєвої інфекції та шляхами зниження ураження.		+				
ДРН 3. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування збудників основних хвороб. Знати методи отримання здорового насіння Уміти використовувати статистично-математичні методи для обрахунку одержаних результатів.	+					
ДРН 4. Знати особливості технологій вирощування штучних популяцій збудників грибних хвороб в лабораторних умовах.					+	
ДРН 5. Діагностувати хвороби насіння різними методами, ізолювати та ідентифікувати фітопатогенну і сапротрофну мікрофлору насіння, оцінювати якість насіннєвого матеріалу, запобігати втратам насіння та зниженню його якості.			+			