

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.ДВ.01.01 Иммуниет растений**

**35.04.04 Агрономия**

**Системы интегрированной защиты от вредных организмов**

Магистр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-6 Способен организовывать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных фитосанитарных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов, средств защиты растений в условиях производства</p>	<p>ПК-6.1 Применяет методы фитосанитарного мониторинга и диагностики болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, составляет прогноз развития вредных организмов</p>	<p><b>знает</b> Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений</p>
		<p><b>умеет</b> Провести фитосанитарный мониторинг посевов сельскохозяйственных культур на предмет выявления болезней и вредителей</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Навыками составления прогноза развития вредных организмов на основе результатов фитосанитарного мониторинга</p>
<p>ПК-6 Способен организовывать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных фитосанитарных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов, средств защиты растений в условиях производства</p>	<p>ПК-6.2 Владеет навыками оценки поражаемости сортов сельскохозяйственных культур болезнями и вредителями, а также определения биологической эффективности и средств защиты растений в отношении болезней, вредителей и сорной растительности</p>	<p><b>знает</b> методы оценки поражаемости сортов сельскохозяйственных культур болезнями и вредителями</p>
		<p><b>умеет</b> Владеет навыками проведения оценки поражаемости сортов сельскохозяйственных культур болезнями и вредителями</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Владеет навыками определения биологической эффективности средств защиты растений в отношении болезней, вредителей и сорной растительности</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Фитоиммунология – наука об иммунитете растений к вредным организмам. Категории растительного иммунитета.			
1.1.	Основные понятия и категории иммунитета растений	3	ПК-6.1, ПК-6.2	Коллоквиум
1.2.	Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений	3	ПК-6.1, ПК-6.2	Контрольная работа
2.	2 раздел. Методы создания устойчивых сортов			
2.1.	Генетика взаимоотношений растений хозяев и их паразитов. Основные направления в селекции на устойчивость к болезням и вредителям	3	ПК-6.1, ПК-6.2	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
<b>Для оценки умений</b>			
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			

3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

#### **4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Иммунитет растений"**

##### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Коллоквиум: «Фитоиммунология – наука об иммунитете растений к вредным организмам. Категории растительного иммунитета»

1. Категории и факторы растительного иммунитета: иммунитет, устойчивость, выносливость, восприимчивость, специфический и неспецифический иммунитет, врожденный и приобретенный иммунитет; активный и пассивный иммунитет.

2. Пассивный естественный иммунитет растений и его факторы. Роль анатомо-морфологических барьеров пассивного иммунитета. Химические факторы, фитонцидность растений).

3. Активный естественный иммунитет и его факторы. Роль окислительно-восстановительного обмена и энергетических процессов в защитных реакциях. Сверхчувствительность, антитоксические реакции, фитоалексины.

4. Фитонциды растений как фактор естественного пассивного иммунитета растений. Их отличие от фитоалексинов.

5. Ранние теории иммунитета растений, предложенные Коббом, Комесом, Масси.

6. Теория иммуногенеза М.С. Дунина (главные правила иммуногенеза, практическая значимость закономерностей).

7. Сущность теории физиологического иммунитета растений, предложенной Т.Д. Страховым.

8. Теория Вавилова-Жуковского о сопряженной эволюции растений и их паразитов.

Задания для занятий в интерактивной форме

«Структурно-морфологические факторы иммунитета. Определение панцирности семян у устойчивых к подсолнечниковой моли сортов подсолнечника» (Работа в малых группах)

Студенты делятся на группы и получают задание в виде кейса по определению панцирности семян подсолнечника различными методами. Результаты работы оформляются в тетради в виде таблицы и рисунка.

«Внесение инфекционной нагрузки на семена. Определить инфекционную нагрузку на одно зерно телиоспор *Tilletia caries* (D.C.) Tul. методом центрифугирования в образцах семян» (Работа в малых группах)

Студенты делятся на группы и получают задание в виде кейса с целью определения представленной для анализа образцов пшеницы на зоспоренность возбудителями головни. Результаты оформляются в виде таблицы и рисунка.

«Методы оценки корнеплодов на устойчивость к гнилям при хранении (микробиологический метод Шевченко)» (Работа в малых группах)

Студенты делятся на группы и получают задание в виде кейса по определению к устойчивости образцов столовой и сахарной свеклы к возбудителям гнили корнеплодов по методики Шевченко. Результаты оформляются в виде таблицы и рисунка.

## Вопросы и задания для контрольных работ по темам

«Типы паразитизма у микроорганизмов. Патологический процесс и механизмы защиты растений. Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений»

### Теоретические вопросы

1. Характерные признаки облигатных сапрофитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
2. Характерные признаки факультативных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
3. Характерные признаки факультативных сапрофитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
4. Характерные признаки облигатных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
5. Что такое патогенность? Приведите примеры.
6. Что такое вирулентность? Приведите примеры.
7. Что такое агрессивность? Приведите примеры.
8. Ферменты, токсины и регуляторы роста как главные механизмы патогенности.
9. Период до проникновения как начальный этап патологического процесса.
10. Проникновение патогена в растение как этап патологического процесса.
11. Распространение патогена в тканях растения-хозяина как этап патологического процесса.
12. Что такое специализация патогенов?
13. Что такое филогенетическая специализация?
14. Что такое гистотропная специализация?
15. Что такое органотропная специализация?
16. Что такое онтогенетическая специализация?
17. Что такое мого- и полифаги? Приведите примеры.
18. Что такое физиологические расы и биотопы?
19. Механизмы изменчивости у грибов: половая гибридизация, мутации, гетерокариоз, парасексуальная рекомбинация.
20. Изменчивость у бактерий: мутации, трансформация, трансдукция.
21. Изменчивость у вирусов.

### Практико-ориентированные задания

1. Предложите состав питательной среды для выращивания в искусственных условиях возбудителя фузариозной корневой гнили.
2. Предложите алгоритм по выявлению токсических веществ как продуктов жизнедеятельности грибов с использованием культурального фильтрата возбудителя.
3. Определите филогенетическую специализацию представленных заданий фитопатогенов.
4. Определите гистотропную специализацию представленных заданий фитопатогенов.
5. Определите органотропную специализацию представленных заданий фитопатогенов.

«Генетика взаимоотношений растений хозяев и их паразитов. Основные направления в селекции на устойчивость к болезням и вредителям »

### Теоретические вопросы

1. Сущность теории сопряженной эволюции хозяина и паразита Н.И. Вавилова и П.М. Жуковского.
2. Центры формирования устойчивых форм растений.
3. Гипотеза Флора «ген на ген».
4. Что такое могогенная устойчивость? Приведите примеры.
5. Что такое полигенная устойчивость? Приведите примеры.
6. Что такое конвергентные сорта?
7. Что такое многолинейные сорта?
8. В чем сущность серологического метода определения устойчивости растений к заболеваниям.

10. Краткая история развития представлений об иммунитете растений к вредителям.
11. Типы повреждений растений, вызываемые различными вредителями.
12. Что такое выбор растения вредителями.
13. Факторы устойчивости растений к насекомым.
14. Что такое антибиоз.
15. Что такое выносливость к повреждениям.
16. Этапы проведения искусственного заселения растений вредителями.

Практико-ориентированные задания

1. Составить алгоритм по оценке поражаемости всходов пшеницы фузариозной корневой гнилью на инфекционном фоне.
2. Составить алгоритм по оценке устойчивости кукурузы к пузырчатой головне методом заражения проростков.
3. Составить алгоритм по оценке сортового материала в отношении устойчивости к насекомым и клещам.
4. Проанализировать зерно озимой пшеницы на поврежденность вредной черепашкой.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы и задания для подготовки к зачету

Теоретические вопросы

1. Категории и факторы растительного иммунитета: иммунитет, устойчивость, выносливость, восприимчивость, специфический и неспецифический иммунитет, врожденный и приобретенный иммунитет; активный и пассивный иммунитет.
2. Пассивный естественный иммунитет растений и его факторы. Роль анатомо-морфологических барьеров пассивного иммунитета. Химические факторы, фитонцидность растений).
3. Активный естественный иммунитет и его факторы. Роль окислительно-восстановительного обмена и энергетических процессов в защитных реакциях. Сверхчувствительность, антитоксические реакции, фитоалексины.
4. Фитонциды растений как фактор естественного пассивного иммунитета растений. Их отличие от фитоалексинов.
5. Ранние теории иммунитета растений, предложенные Коббом, Комесом, Масси.
6. Теория иммуногенеза М.С. Дунина (главные правила иммуногенеза, практическая значимость закономерностей).
7. Сущность теории физиологического иммунитета растений, предложенной Т.Д. Страховым.
8. Теория Вавилова-Жуковского о сопряженной эволюции растений и их паразитов.
9. Характерные признаки облигатных сапрофитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
10. Характерные признаки факультативных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
11. Характерные признаки факультативных сапрофитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
12. Характерные признаки облигатных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
13. Что такое патогенность? Приведите примеры.
14. Что такое вирулентность? Приведите примеры.
15. Что такое агрессивность? Приведите примеры.
16. Ферменты, токсины и регуляторы роста как главные механизмы патогенности.
17. Период до проникновения как начальный этап патологического процесса.

18. Проникновение патогена в растение как этап патологического процесса.
  19. Распространение патогена в тканях растения-хозяина как этап патологического процесса.
  20. Что такое специализация патогенов?
  21. Что такое филогенетическая специализация?
  22. Что такое гистотропная специализация?
  23. Что такое органотропная специализация?
  24. Что такое онтогенетическая специализация?
  25. Что такое мого- и полифаги? Приведите примеры.
  26. Что такое физиологические расы и биотопы?
  27. Механизмы изменчивости у грибов: половая гибридизация, мутации, гетерокариоз, парасексуальная рекомбинация.
  28. Изменчивость у бактерий: мутации, трансформация, трансдукция.
  29. Изменчивость у вирусов.
  30. Сущность теории сопряженной эволюции хозяина и паразита Н.И. Вавилова и П.М. Жуковского.
  31. Центры формирования устойчивых форм растений.
  32. Гипотеза Флора «ген на ген».
  33. Что такое могогенная устойчивость? Приведите примеры.
  34. Что такое полигенная устойчивость? Приведите примеры.
  35. Что такое конвергентные сорта?
  36. Что такое многолинейные сорта?
  37. В чем сущность серологического метода определения устойчивости растений к заболеваниям.
  38. Краткая история развития представлений об иммунитете растений к вредителям.
  39. Типы повреждений растений, вызываемые различными вредителями.
  40. Что такое выбор растения вредителями.
  41. Факторы устойчивости растений к насекомым.
  42. Что такое антибиоз.
  43. Что такое выносливость к повреждениям.
  44. Этапы проведения искусственного заселения растений вредителями.
- Практико-ориентированные задания
1. Предложите состав питательной среды для выращивания в искусственных условиях возбудителя фузариозной корневой гнили.
  2. Предложите алгоритм по выявлению токсических веществ как продуктов жизнедеятельности грибов с использованием культурального фильтрата возбудителя.
  4. Определите филогенетическую специализацию представленных заданий фитопатогенов.
  5. Определите гистотропную специализацию представленных заданий фитопатогенов.
  6. Определите органотропную специализацию представленных заданий фитопатогенов.
  7. Составить алгоритм по оценке поражаемости всходов пшеницы фузариозной корневой гнилью на инфекционном фоне.
  8. Составить алгоритм по оценке устойчивости кукурузы к пузырчатой головне методом заражения проростков.
  9. Составить алгоритм по оценке определения панцирность семян у устойчивых и восприимчивых к подсолнечниковой моли сортов подсолнечника.
  10. Составить алгоритм по оценке сортового материала в отношении устойчивости к насекомым и клещам.
  11. Проанализировать зерно озимой пшеницы на поврежденность вредной черепашкой.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***