

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 26.11.2024 09:50:05  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e1ba21721755a12


Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
 /Ткаченко О.В./  
« 18 » марта 2024 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ</b>
Направление подготовки	<b>35.04.04 Агрономия</b>
Направленность (профиль) подготовки	<b>Генетика и селекция растений</b>
Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Форма реализации	<b>сетевая</b>
Кафедра-разработчик	<b>Растениеводство, селекция и генетика</b>
Ведущий преподаватель	<b>Степанова Н.В., доцент</b>

**Разработчик(и): доцент, Степанова Н.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2024**

## Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ..... 3
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных 5 этапах их формирования, описание шкал оценивания .....
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оцен 9 ки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующи: этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний 17 умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

В результате изучения дисциплины «Генетика и селекция на устойчивость растений к болезням и вредителям» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины  
«Генетика и селекция на устойчивость растений к болезням и вредителям»**

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-6	«способен применить методы генетических и селекционных исследований при создании новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений»	ПК – 6.3 - применяет генетические и селекционные методы создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений	2	лекции, лабораторные занятия	письменный опрос, устный опрос (собеседование)

Компетенция ПК-6– также формируется в ходе освоения дисциплин: Общая селекция, Частная генетика и селекция, Клеточная селекция, Биоинженерия, а также в ходе производственной практики: технологическая практика, производственной практики: научно-исследовательская работа и выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Перечень оценочных материалов**

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Устный опрос (собеседование)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
2	Письменный опрос	Средство контроля, организованное как проверка педагогическим работником письменных ответов обучающегося на вопросы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанные на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для письменного опроса

### **Программа оценивания контролируемой дисциплины**

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Классификация возбудителей заболеваний и источники генов устойчивости к ним	ПК-6	Письменный опрос (Входной контроль)
2.	Этапы создания сорта (гибрида), устойчивого к болезням и вредителям	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
3.	Методы оценки устойчивости растений к болезням и вредителям	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
4.	Селекционно-генетические аспекты иммунитета и методы получения устойчивых растений	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
5.	Принципы создания наборов сортов-дифференциаторов для идентификации рас патогена. Методы идентификации рас	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
6.	Методы создания наборов изогенных линий, различающихся по генам устойчивости к патогену	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
7.	Принципы и методы изучения генетического контроля устойчивости растений к возбудителям заболеваний	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
8.	Классификация методов создания генетической изменчивости в селекционном материале	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
9.	Методы ускоренной стабилизации геномов растений	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
10.	Основные направления в селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
11.	Подходы и методы генетической защиты растений от вирусов	ПК-6	Письменный опрос (Рубежный контроль)
12.	Механизмы устойчивости растений к вредителям	ПК-6	Устный опрос (собеседование) Лабораторная работа
13.	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
14.	Методы создания сортов твердой пшеницы, устойчивых к пыльной росе и стеблевому хлебному пилильщику	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
15.	Стратегия использования в производстве ксенотрансгенных сортов, содержащих гены устойчивости к вредителям и возбудите-	ПК-6	Устный опрос (собеседование)

	лям заболеваний		
16.	Традиционные методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
17	Возможности идентификации генов устойчивости к патогену без проведения гибридологического анализа	ПК-6	Устный опрос (собеседование)
23.	Лабораторные методы изучения устойчивости растений	ПК-6	Письменный опрос (Рубежный контроль)

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Генетика и селекция на устойчивость растений к болезням и вредителям» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-6, 2 семестр	ПК – 6.3 - применяет генетические и селекционные методы создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по применению генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по применению генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала по применению генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по применению генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий



### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Что такое генетический полиморфизм фитофагов?
2. Классификация возбудителей заболеваний.
3. Назовите типы устойчивости растений к вредителям.
4. Перечислите принципы определения выносливости сорта к фитофагу.
5. В чём суть гипотезы «ген хозяина-ген патогена»?
6. Что такое коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена?

#### **3.2 Устный опрос (собеседование)**

Устный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

##### **Перечень вопросов для устного опроса**

1. Как производят отбор инокулюма для определения состава рас на посевах сорта?
2. Приведите примеры комбинации геномов и раскройте их роль в адаптации.
3. Что такое мутагенез?
4. Раскройте понятие районирование генов устойчивости по «тропам» патогенов.
5. В чем различие между гомологичными и гомеологичными хромосомами?
6. Назовите виды биотических стрессоров.
7. Стратегия генетического улучшения толерантности растений к вирусам.
8. Раскройте понятие долговременная устойчивость к возбудителям заболеваний.
9. Назовите типы устойчивости растений к биотическим стрессорам.
10. Что такое трансгенные или трансформированные растения и каково их значение в селекции на устойчивость
11. Что такое механизм патогенности?
12. Роль элиситоров в узнавании партнеров.
13. Опишите механизм пассивного иммунитета растений.
14. Раскройте механизм активного иммунитета растений.
15. В чем особенность иммунитета растений к вирусным заболеваниям?
16. Раскройте роль теории Флор «ген-на-ген» в генетике устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.
17. Основные генетические факторы устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.

18. В чём заключается опасность разнообразия сортов по генам устойчивости к болезням?
19. Стратегия селекции на сочетание устойчивости к болезням с решением других задач.
20. Каково значение интеграции генетической защиты растений с другими экологически безопасными методами?
21. Что такое генетический полиморфизм фитофагов?
22. Назовите типы устойчивости растений к вредителям.
23. Перечислите принципы определения выносливости сорта к фитофагу.
24. В чём суть гипотезы «ген хозяина-ген патогена»?
25. Что такое коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена?
26. Сформулируйте формулу авирулентности/вирулентности.
27. В чём значение использования чужеродных генов в защите растений от биострессоров?
28. Назовите возможные последствия трансгенеза, трансгенных сортов.
29. Какие существуют приспособления вредителей к преодолению генов устойчивости?
30. Какова «Цена платы» за использование генов устойчивости к биострессорам?
31. В чём заключается значение сочетания генетических, химических и агрономических методов в защите растений от абио- и биострессоров?
32. Роль конвергентных и многолинейных сортов в селекционной защите от болезней и вредителей.
33. Устойчивость, основанная на смене расового состава.
34. Место селекции в общей системе на устойчивость к факультативным паразитам и вредителям.
35. Специальные программы создания доноров и оценка донорных свойств.
36. Технологии традиционной селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
37. Биотехнологические методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
38. Приведите классификацию растений по их устойчивости.
39. Дайте характеристику пассивной и активной устойчивости растений.
40. В чём различие между вертикальной и горизонтальной устойчивостью?
41. Расскажите про особенности идентификации рас патогенов.
42. Дайте анализ устойчивости на генетическом уровне.
43. Какова структура популяции патогенов при широкой специализации?
44. В чём проявляется генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий?
45. Назовите основные критерии оценки устойчивости растений.
46. Как влияют условия внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса?
47. Какое влияние имеет морфология растений на заражение патогенами?
48. Перечислите основные методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость.

49. Назовите основные методы оценки иммунитета растений к вредителям.
50. В чем природа толерантности растений?
51. Дайте характеристику источникам и донорам.
52. Генетические и эколого-географические принципы распределения устойчивых форм.
53. Роль внутривидовой гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
54. Роль отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
55. Значение провокационного, инфекционного и инвазионного фонов для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
56. Особенности характеристики устойчивости с помощью инфекционных фонов.
57. Методы оценки типа поражения.
58. Оценка устойчивости различных органов растений.
59. Роль переноса генов в устойчивости растений.
60. Использование разных механизмов устойчивости и механизмов её усиления.
61. В чем особенности устойчивости к вирусам?
62. Что такое «сорта-дифференциаторы паразита»?
63. Какие принципы используют при составлении наборов сортов-дифференциаторов?
64. Что такое универсально восприимчивый сорт?
65. Что такое набор изогенных линий по генам устойчивости к патогену?
66. Какие требования предъявляются к изогенным линиям?
67. В чем заключается принцип генетического анализа устойчивости с использованием изогенных линий?
68. Каковы основные методы создания генетической изменчивости, их достоинства и недостатки?
69. Какова схема селекционной оценки материала с использованием ОСП метода?
70. Что такое маркеры, как их классифицируют, каковы перспективы их использования в селекции?
71. Какие патогенные организмы группы А, В и С Вы знаете?
72. Создание провокационного фона для развития стеблевого хлебного пильщика и пьявицы.
73. Что такое ксенотрансгенные сорта, механизм создания трансгенных сортов?
74. Лабораторная оценка злаков на устойчивость к поражению ржавчиной и мучнистой росой.
75. Роль внутривидовой и отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости?

### 3.3 Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Как производят отбор инокулюма для определения состава рас на посевах сорта?
2. Приведите примеры комбинации геномов и раскройте их роль в адаптации.
3. Что такое мутагенез?
4. Раскройте понятие районирование генов устойчивости по «тропам» патогенов.
5. В чем различие между гомологичными и гомеологичными хромосомами?
6. Назовите виды биотических стрессоров.
7. Стратегия генетического улучшения толерантности растений к вирусам.
8. Раскройте понятие долговременная устойчивость к возбудителям заболеваний.
9. Назовите типы устойчивости растений к биотическим стрессорам.
10. Что такое трансгенные или трансформированные растения и каково их значение в селекции на устойчивость?
11. Что такое механизм патогенности?
12. Роль элиситоров в узнавании партнеров.
13. Опишите механизм пассивного иммунитета растений.
14. Раскройте механизм активного иммунитета растений.
15. В чем особенность иммунитета растений к вирусным заболеваниям?
16. Раскройте роль теории Флор «ген-на-ген» в генетике устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.
17. Основные генетические факторы устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.
18. В чём заключается опасность разнообразия сортов по генам устойчивости к болезням?
19. Приведите классификацию растений по их устойчивости.
20. Дайте характеристику пассивной и активной устойчивости растений.
21. В чем различие между вертикальной и горизонтальной устойчивостью?
22. Расскажите про особенности идентификации рас патогенов.
23. Дайте анализ устойчивости на генетическом уровне.
24. Какова структура популяции патогенов при широкой специализации?
25. В чем проявляется генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий?
26. Назовите основные критерии оценки устойчивости растений.
27. Как влияют условия внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса?
28. Какое влияние имеет морфология растений на заражение патогенами?
29. Перечислите основные методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость.
30. Стратегия селекции на сочетание устойчивости к болезням с решением других задач.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Что такое «сорта-дифференциаторы паразита»?
2. Какие принципы используют при составлении наборов сортов-дифференциаторов?
3. Что такое универсально восприимчивый сорт
4. Что такое набор изогенных линий по генам устойчивости к патогену?
5. Какие требования предъявляются к изогенным линиям?
6. В чем заключается принцип генетического анализа устойчивости с использованием изогенных линий?
7. Каковы основные методы создания генетической изменчивости, их достоинства и недостатки?

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Каково значение интеграции генетической защиты растений с другими экологически безопасными методами?
2. Что такое генетический полиморфизм фитофагов?
3. Назовите типы устойчивости растений к вредителям.
4. Перечислите принципы определения выносливости сорта к фитофагу.
5. В чём суть гипотезы «ген хозяина-ген патогена»?
6. Что такое коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена?
7. Сформулируйте формулу авирулентности/вирулентности.
8. В чем значение использования чужеродных генов в защите растений от биострессоров?
9. Назовите возможные последствия трансгеноза, трансгенных сортов.
10. Какие существуют приспособления вредителей к преодолению генов устойчивости?
11. Какова «Цена платы» за использование генов устойчивости к биострессорам?
12. В чём заключается значение сочетания генетических, химических и агрономических методов в защите растений от абио- и биострессоров?
13. Роль конвергентных и многолинейных сортов в селекционной защите от болезней и вредителей.
14. Устойчивость, основанная на смене расового состава.
15. Место селекции в общей системе на устойчивость к факультативным паразитам и вредителям.
16. Специальные программы создания доноров и оценка донорных свойств.
17. Технологии традиционной селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
18. Биотехнологические методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

19. Назовите основные методы оценки иммунитета растений к вредителям.
20. В чем природа толерантности растений?
21. Дайте характеристику источникам и донорам.
22. Генетические и эколого-географические принципы распределения устойчивых форм.
23. Роль внутривидовой гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
24. Роль отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
25. Значение провокационного, инфекционного и инвазионного фонов для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
26. Особенности характеристики устойчивости с помощью инфекционных фонов.
27. Методы оценки типа поражения.
28. Оценка устойчивости различных органов растений.
29. Роль переноса генов в устойчивости растений.
30. Использование разных механизмов устойчивости и механизмов её усиления.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Какова схема селекционной оценки материала с использованием ОСП метода?
2. Что такое маркеры, как их классифицируют, каковы перспективы их использования в селекции?
3. Какие патогенные организмы группы А, В и С Вы знаете?
4. Создание провокационного фона для развития стеблевого хлебного пилльщика и пьявицы.
5. Что такое ксенотрансгенные сорта, механизм создания трансгенных сортов?
6. Лабораторная оценка злаков на устойчивость к поражению ржавчиной и мучнистой росой.
7. Роль внутривидовой и отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости?

### **3.4 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация - это оценка качества усвоения обучающегося всего объема содержания дисциплины за учебный год.

Целью промежуточной аттестации является проверка всех знаний, навыков и умений обучающегося, полученных при обучении дисциплине. Промежуточная аттестация предназначена для проверки достижения обучающимися всех учебных целей и выполнения всех учебных задач программы учебной дисциплины.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

### Вопросы, выносимые на зачет

1. Как производят отбор инокулюма для определения состава рас на посевах сорта?
2. Приведите примеры комбинации геномов и раскройте их роль в адаптации.
3. Что такое мутагенез?
4. Раскройте понятие районирование генов устойчивости по «тропам» патогенов.
5. В чем различие между гомологичными и гомеологичными хромосомами?
6. Назовите виды биотических стрессоров.
7. Стратегия генетического улучшения толерантности растений к вирусам.
8. Раскройте понятие долговременная устойчивость к возбудителям заболеваний.
9. Назовите типы устойчивости растений к биотическим стрессорам.
10. Что такое трансгенные или трансформированные растения и каково их значение в селекции на устойчивость
11. Что такое механизм патогенности?
12. Роль элиситоров в узнавании партнеров.
13. Опишите механизм пассивного иммунитета растений.
14. Раскройте механизм активного иммунитета растений.
15. В чем особенность иммунитета растений к вирусным заболеваниям?
16. Раскройте роль теории Флор «ген-на-ген» в генетике устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.
17. Основные генетические факторы устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.
18. В чём заключается опасность разнообразия сортов по генам устойчивости к болезням?
19. Стратегия селекции на сочетание устойчивости к болезням с решением других задач.
20. Каково значение интеграции генетической защиты растений с другими экологически безопасными методами?
21. Что такое генетический полиморфизм фитофагов?
22. Назовите типы устойчивости растений к вредителям.
23. Перечислите принципы определения выносливости сорта к фитофагу.
24. В чём суть гипотезы «ген хозяина-ген патогена»?
25. Что такое коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена?
26. Сформулируйте формулу авирулентности/вирулентности.
27. В чем значение использования чужеродных генов в защите растений от биострессоров?
28. Назовите возможные последствия трансгенеза, трансгенных сортов.
29. Какие существуют приспособления вредителей к преодолению генов устойчивости?
30. Какова «Цена платы» за использование генов устойчивости к биострессорам?

31. В чём заключается значение сочетания генетических, химических и агрономических методов в защите растений от абио- и биострессоров?
32. Роль конвергентных и многолинейных сортов в селекционной защите от болезней и вредителей.
33. Устойчивость, основанная на смене расового состава.
34. Место селекции в общей системе на устойчивость к факультативным паразитам и вредителям.
35. Специальные программы создания доноров и оценка донорных свойств.
36. Технологии традиционной селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
37. Биотехнологические методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
38. Приведите классификацию растений по их устойчивости.
39. Дайте характеристику пассивной и активной устойчивости растений.
40. В чем различие между вертикальной и горизонтальной устойчивостью?
41. Расскажите про особенности идентификации рас патогенов.
42. Дайте анализ устойчивости на генетическом уровне.
43. Какова структура популяции патогенов при широкой специализации?
44. В чем проявляется генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий?
45. Назовите основные критерии оценки устойчивости растений.
46. Как влияют условия внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса?
47. Какое влияние имеет морфология растений на заражение патогенами?
48. Перечислите основные методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость.
49. Назовите основные методы оценки иммунитета растений к вредителям.
50. В чем природа толерантности растений?
51. Дайте характеристику источникам и донорам.
52. Генетические и эколого-географические принципы распределения устойчивых форм.
53. Роль внутривидовой гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
54. Роль отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
55. Значение провокационного, инфекционного и инвазионного фонов для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
56. Особенности характеристики устойчивости с помощью инфекционных фонов.
57. Методы оценки типа поражения.
58. Оценка устойчивости различных органов растений.
59. Роль переноса генов в устойчивости растений.
60. Использование разных механизмов устойчивости и механизмов её усиления.
61. В чем особенности устойчивости к вирусам?



62. Что такое «сорта-дифференциаторы паразита»?
63. Какие принципы используют при составлении наборов сортов-дифференциаторов?
64. Что такое универсально восприимчивый сорт
65. Что такое набор изогенных линий по генам устойчивости к патогену?
66. Какие требования предъявляются к изогенным линиям?
67. В чем заключается принцип генетического анализа устойчивости с использованием изогенных линий?
68. Каковы основные методы создания генетической изменчивости, их достоинства и недостатки?
69. Какова схема селекционной оценки материала с использованием ОСП метода?
70. Что такое маркеры, как их классифицируют, каковы перспективы их использования в селекции?
71. Какие патогенные организмы группы А, В и С Вы знаете?
72. Создание провокационного фона для развития стеблевого хлебного пилльщика и пьявицы.
73. Что такое ксенотрансгенные сорта, механизм создания трансгенных сортов?
74. Лабораторная оценка злаков на устойчивость к поражению ржавчиной и мучнистой росой.
75. Роль внутривидовой и отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости?

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Генетика и селекция на устойчивость растений к болезням и вредителям» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

## 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<i><b>высокий</b></i>	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i><b>базовый</b></i>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i><b>пороговый</b></i>	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1 Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** основы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;

**умения:** применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;

**владение навыками:** владение генетическими и селекционными методами создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- Знание материала по основам генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li><li>- успешное и системное владение генетическими и селекционными методами создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала по основам генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, но содержащее отдельные пробелы по выбору схем и методов селекции сельскохозяйственных культур;</li><li>- в целом успешное владение теоретическими и практическими навыками применения генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания только основного материала по основам генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li><li>- в целом успешное, но не системное умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельско-</li></ul>

	<p>хозяйственных растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками применения генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основам генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li> <li>- не владеет навыками применения генетических и селекционных методов создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li> </ul>

#### 4.2.2 Устный опрос (собеседование)

При устном опросе (собеседовании) обучающийся демонстрирует: **знания:** теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений.

#### Критерии оценки устного опроса (собеседования)

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень знаний теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, хорошо ориентируется в материале. Дал логически полный, конструктивный ответ.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, ориентируется в материале. Дал полный, конструктивный ответ.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слабый уровень знаний теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, удовлетворительно ориентируется в материале. Дал ответ только на половину поставленных вопросов.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вреди-</li> </ul>

	телям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Дал ответ менее, чем на половину поставленных вопросов.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4.2.3 Критерии оценки письменного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** основы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;

**умения:** применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;

**владение навыками:** владение генетическими и селекционными методами создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.

### Критерии оценки выполнения письменного ответа

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, хорошо ориентируется в материале. Дал логически полный, конструктивный ответ;</li> <li>- умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации по генетическим и селекционным методам создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Дал полный, конструктивный ответ;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации по генетическим и селекционным методам создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ генетических и селекционных иссле-</li> </ul>

	<p>дований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, удовлетворительно ориентируется в материале. Дал ответ только на половину поставленных вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации по генетическим и селекционным методам создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений.</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает теоретических основ генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Дал ответ менее, чем на половину поставленных вопросов;</li> <li>- не умеет применять методы генетических и селекционных исследований при создании новых устойчивых к болезням и вредителям сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации по генетическим и селекционным методам создания устойчивых сортов и гибридов к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

*Разработчик: доцент, Степанова Н.В.*

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)