

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 23.12.2024 08:33:49  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21726775a12

Приложение 1




## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Шьюрова Н.А./  
« 27 » августа 2019 г.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Генетика и селекция на устойчивость к болезням и вредителям
Направление подготовки	35.03.04 Агронимия
Направленность (профиль)	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Растениеводство, селекция и генетика
Форма обучения	очная
Ведущий преподаватель	Курасова Л.Г., доцент

**Разработчики: доцент, Курасова Л.Г.**

  
(подпись)

**ассистент, Степанова Н.В.**

  
(подпись)

Саратов 2019

## Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс освоения ОПОП ..... 3
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ..... 4
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... 7
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования ..... 15

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

В результате изучения дисциплины «Генетика и селекция на устойчивость к болезням и вредителям» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 699, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Генетика и селекция на устойчивость 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-18	Способен использовать современные генетические методы в селекционном процессе	ПК – 18.2 применяет современные генетические методы при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям	7	лекции, лабораторные занятия	устный опрос (собеседование), письменный опрос

Компетенция ПК-18 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Генетика, Частная генетика сельскохозяйственных культур, а также в ходе прохождения учебной практики: Учебная практика: ознакомительная практика по генетике, Производственная практика: технологическая практика, Государственная итоговая аттестация и Выполнение и защита 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.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Письменный опрос	Средство контроля, организованное в виде письменного опроса обучающегося на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень вопросов входного контроля;</li> <li>- перечень вопросов рубежного контроля.</li> </ul>

### 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.	Генетика и селекция растений на устойчивость к вредным организмам как наука	ПК-18	Письменный опрос
2.	Классификация возбудителей заболеваний	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
3.	Классификация возбудителей заболеваний и источники генов устойчивости к ним	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
4.	Принципы создания наборов сортов-дифференциаторов для идентификации рас патогена. Методы идентификации рас	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
5.	Селекционно-генетические аспекты иммунитета и методы по-	ПК-18	Устный опрос (собеседование)

	лучения устойчивых растений		
6.	Методы создания наборов изогенных линий, различающихся по генам устойчивости к патогену	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
7.	Селекционно-генетические аспекты защиты зерновых культур от основных болезней	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
8.	Возможности идентификации генов устойчивости к патогену без проведения гибридологического анализа	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
9.	Принципы и методы изучения генетического контроля устойчивости растений к возбудителям заболеваний	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
10.	Классификация методов создания генетической изменчивости в селекционном материале	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
11.	Генетика взаимоотношений растения-хозяина и патогена	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
12.	Методы ускоренной стабилизации геномов растений	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
13.	Основные направления в селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
14.	Подходы и методы генетической защиты растений от вирусов	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
15.	Оценка реакции растений на патогены	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
16.	Итоговое занятие по генетическим аспектам устойчивости к болезням и вредителям	ПК-18	Письменный опрос
17.	Методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
18.	Механизмы устойчивости растений к вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
19.	Механизмы патогенности	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
20.	Методы создания сортов твердой пшеницы, устойчивых к пыльной головке и стеблевому хлебному пилильщику	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
21.	Создание искусственных фонов при оценке устойчивости растений к вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
22.	Стратегия использования в производстве ксенотрансгенных сортов, содержащих гены устойчи-	ПК-18	Устный опрос (собеседование)

	вести к вредителям и возбудителям заболеваний		
23.	Влияние условий окружающей среды на степень поражения сельскохозяйственных культур болезнями	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
24.	Лабораторные методы изучения устойчивости растений	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
25.	Механизм активного и пассивного иммунитета растений	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
26.	Организация селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
27.	Типы устойчивости растений	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
28.	Этапы создания сорта (гибрида), устойчивого к болезням и вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
29.	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
30.	Методы оценки устойчивости к болезням	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
31.	Традиционные методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
32.	Методы оценки устойчивости к вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
33.	Организация селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-18	Устный опрос (собеседование)
34.	Итоговое занятие по селекции на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-18	Письменный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Генетика и селекция на устойчивость 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-18, 7 семестр	ПК – 18.2 применяет современные генетические методы при создании сор- тов и гибри- дов, устойчи- вых к болез- ням и вреди- телям	обучающийся не знает значи- тельной части программного материала, пло- хо ориентирует- ся в современ- ных генетиче- ских методах при создании сортов и гибри- дов, устойчивых к болезням и вредителям, не знает практику применения ма- териала, допус- кает существен- ные ошибки	обучающий- ся демон- стрирует знания толь- ко основного материала, но не знает деталей со- временных генетических методов при создании сортов и ги- бридов, устойчивых к болезням и вредителям , допускает неточности в формулиров- ках, наруша- ет логиче- скую после- дователь- ность в из- ложении программно- го материала	обучающий- ся демон- стрирует знание со- временных генетических методов при создании сортов и ги- бридов, устойчивых к болезням и вредителям, не допускает существен- ных неточ- ностей	обучающий- ся демон- стрирует знание со- временных генетических методов при создании сортов и ги- бридов, устойчивых к болезням и вредителям, практики применения материала, исчерпыва- юще и по- следователь- но, четко и логично из- лагает мате- риал, хорошо ориентирует- ся в материа- ле, не за- трудняется с ответом при видоизмене- нии 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. Назовите типы устойчивости растений к вредителям.
3. Перечислите принципы определения выносливости сорта к фитофагу.
4. В чём суть гипотезы «ген хозяина-ген патогена»?
5. 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 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?

### **3.3 Письменный опрос**

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

В виде письменного опроса предусмотрено проведение входного контроля и рубежных контролей.

Банк карточек для каждого рубежного контроля включает 10 вариантов по 3 вопроса.

Далее приводится образец карточки для проведения рубежного контроля:

<p style="text-align: center;"><b>Рубежный контроль № 1</b> <b>по дисциплине «Генетика и селекция на устойчивость к болезням и вредителям»</b></p> <p style="text-align: center;">Вариант № 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Как производят отбор инокулюма для определения состава рас на посевах сорта?</li><li>2. В чём заключается опасность разнообразия сортов по генам устойчивости к болезням?</li><li>3. Приведите классификацию растений по их устойчивости.</li></ol>
--

#### **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?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Приведите классификацию растений по их устойчивости.
2. Дайте характеристику пассивной и активной устойчивости растений.
3. В чем различие между вертикальной и горизонтальной устойчивостью?
4. Расскажите про особенности идентификации рас патогенов.
5. Дайте анализ устойчивости на генетическом уровне.
6. Какова структура популяции патогенов при широкой специализации?
7. В чем проявляется генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий?
8. Назовите основные критерии оценки устойчивости растений.
9. Как влияют условия внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса?
10. Какое влияние имеет морфология растений на заражение патогенами?
11. Перечислите основные методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость.
12. Стратегия селекции на сочетание устойчивости к болезням с решением других задач.

#### **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 трансгенеза, 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.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Назовите основные методы оценки иммунитета растений к вредителям.
2. В чем природа толерантности растений?
3. Дайте характеристику источникам и донорам.
4. Генетические и эколого-географические принципы распределения устойчивых форм.
5. Роль внутривидовой гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
6. Роль отдаленной гибридизации при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
7. Значение провокационного, инфекционного и инвазионного фонов для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
8. Особенности характеристики устойчивости с помощью инфекционных фонов.
9. Методы оценки типа поражения.
10. Оценка устойчивости различных органов растений.
11. Роль переноса генов в устойчивости растений.
12. Использование разных механизмов устойчивости и механизмов её усиления.

### **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 35.03.04 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.

#### **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 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
<b>высокий</b>	«зачтено (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
<b>базовый</b>	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомен-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
		дованную в программе
<b>пороговый</b>	«зачтено (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 экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено (неудовлетворительно)»	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:** биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям;

**умения:** создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам;

**владение навыками:** применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – знание биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, практики применения материала, исчерпыва-
----------------	---



	<p>юще и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам;</li> <li>- успешное и системное владение навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала по особенностям биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</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 особенностям биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу,</li> </ul>

большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

#### 4.2.2 Устный опрос (собеседование)

При устном опросе (собеседовании) обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям;

**умения:** ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам;

**владение навыками:** теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.

#### Критерии оценки устного опроса (собеседования)

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, хорошо ориентируется в материале. Дал логически полный, конструктивный ответ;</li> <li>- умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, хорошо ориентируется в материале. Дал полный ответ;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частичное знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, удовлетворительно ориентируется в материале. Дал ответ только на поло-</li> </ul>

	<p>вину поставленных вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Дал ответ менее, чем на половину поставленных вопросов;</li> <li>- не умеет ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.3 Критерии оценки письменного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям;

**умения:** ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам;

**владение навыками:** теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.

#### Критерии оценки выполнения письменного ответа

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, хорошо ориентируется в материале. Дал логически полный, конструктивный ответ;</li> <li>- умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> </ul>
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Дал полный ответ;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частичное знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, удовлетворительно ориентируется в материале. Дал ответ только на половину поставленных вопросов;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Дал ответ менее, чем на половину поставленных вопросов;</li> <li>- не умеет ориентироваться в теоретических основах создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет теоретическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.4 Критерии оценки лабораторных занятий

При работе на лабораторных занятиях обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям;

**умения:** пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам;

**владение навыками:** теоретическими и практическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.


#### Критерии оценки работы на лабораторных занятиях

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, хорошо ориентируется в материале. Дал логически полный, конструктивный ответ;</li><li>- умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- успешное и системное владение теоретическими и практическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Дал полный, конструктивный ответ;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение теоретическими и практическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям, удовлетворительно ориентируется в материале. Дал ответ только на половину по-</li></ul>

	<p>ставленных вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение теоретическими и практическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает теоретических основ биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Дал ответ менее, чем на половину поставленных вопросов;</li> <li>- не умеет пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам создания провокационных фонов и оценке устойчивости растений к инфекционным нагрузкам, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет теоретическими и практическими навыками применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

*Разработчики: доцент, Курасова Л.Г.*

*ассистент, Степанова Н.В.*

  
(подпись)

  
(подпись)