

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии  
Генетики, селекции и семеноводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЕКЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ И  
ВРЕДИТЕЛЯМ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Селекция и семеноводство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.



**Разработчики:**

Доцент, кафедра генетики, селекции и семеноводства  
Самелик Е.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование знаний по иммунитету растений к болезням и повреждению вредителями, а также навыков по организации селекционного процесса на устойчивость к вредным организмам.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоить методы и приемы селекции на устойчивость;
- Изучить организацию селекционного процесса;
- Освоить селекционные методы защиты растений от болезней и вредителей..

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-ПЗ Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов).

ПК-ПЗ.1 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

*Знать:*

ПК-ПЗ.1/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

*Уметь:*

ПК-ПЗ.1/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

*Владеть:*

ПК-ПЗ.1/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-ПЗ.2 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-ПЗ.3 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

*Владеть:*

ПК-П4 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.

ПК-П4.2 Уметь определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн2 Виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	35	1		18	16	73	Зачет
Всего	108	3	35	1		18	16	73	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы

<b>Раздел 1. Основы учения об иммунитете, способы селекционной защиты с/х растений от болезней и вредителей.</b>	<b>57</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>39</b>	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 1.1. Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. Генетика устойчивости к болезням и вредителям	13		2	2	9	
Тема 1.2. Способы селекционной защиты от болезней и вредителей. Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов.	15		3	2	10	
Тема 1.3. Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.	14		2	2	10	
Тема 1.4. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях.	15		3	2	10	
<b>Раздел 2. Оценка устойчивости с/х растений от болезней и вредителей.</b>	<b>50</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	ПК-ПЗ.1 ПК-П4.2
Тема 2.1. Селекционная оценка устойчивости зерновых и зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений.	14		2	2	10	
Тема 2.2. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе.	12		2	2	8	
Тема 2.3. Методика оценки риса к пирикулярриозу.	12		2	2	8	
Тема 2.4. Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.	12		2	2	8	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 3.1. зачет	1	1				ПК-ПЗ.3 ПК-П4.2
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>73</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Основы учения об иммунитете, способы селекционной защиты с/х растений от болезней и вредителей.**

**(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 39ч.)**

*Тема 1.1. Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. Генетика устойчивости к болезням и вредителям*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)*

1. Основы учения об иммунитете.
2. Типы устойчивости с/х растений к паразитам.
3. Генетика устойчивости к болезням и вредителям

*Тема 1.2. Способы селекционной защиты от болезней и вредителей.*

*Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов.*

*(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

1. Способы селекционной защиты от болезней и вредителей.
2. Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов.

*Тема 1.3. Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням и вредителям.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

1. Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням.
2. Специальные фоны для оценки на устойчивость и вредителям

*Тема 1.4. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях.*

*(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

1. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных условиях.
2. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в тепличных условиях

**Раздел 2. Оценка устойчивости с/х растений от болезней и вредителей.**

**(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 34ч.)**

*Тема 2.1. Селекционная оценка устойчивости зерновых и зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

1. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к болезням в период вегетации растений.
2. Селекционная оценка устойчивости зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений.

*Тема 2.2. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

1. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе.
2. Методика оценки подсолнечника к заразихе.

*Тема 2.3. Методика оценки риса к пирикулярриозу.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Методика оценки риса к пирикулярнозу.

*Тема 2.4. Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.

**Раздел 3. Промежуточная аттестация**  
**(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

*Тема 3.1. зачет*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

зачет

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Основы учения об иммунитете, способы селекционной защиты с/х растений от болезней и вредителей.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Укажите, кто обосновал теорию иммунитета.

- 1. М.В. Ломоносов;
- 2. Н. И. Вавилов;
- 3. Г.Е. Петрановский;

2. Абсолютная устойчивость к той или иной болезни (вредителю), т.е. неспособность заразиться (повреждаться) им - это понятие \_

- 1. иммунитета;
- 2. генетики;
- 3. резистентности;
- 4. защиты;

3. Укажите вид иммунитета, не имеющий значения для селекции.

- 1. Специфический;
- 2. Неспецифический;

4. Из перечисленных ниже вредных организмов, укажите те которые вызывают болезни с/х культур.

- 1. Грибы;
- 2. Нематоды;
- 3. Бактерии;
- 4. Слизни;
- 5. Вирусы;
- 6. Вироиды;
- 7. Акарициды;

5. Все объекты живой природы, вызывающие болезни или повреждения культурных растений – это:

- 1. Полезные организмы;
- 2. Вредные организмы;
- 3. Нейтральные организмы;

6. Варианты вредных организмов у микологов называются \_

- 1. штаммами;
- 2. патотипами;
- 3. биотипами;
- 4. расами;

7. Варианты вредных организмов у бактериологов и вирусологов называются \_

- 1.штаммами;
- 2.расами;
- 3.биотипами;
- 4.патотипами;

8. Варианты вредных организмов у энтомологов называются\_

- 1.штаммами;
- 2.расами;
- 3.биотипами;
- 4.патотипами;

9. Способность поражать определенное количество сортов с разными генами устойчивости называют - \_

- 1.вирулентностью;
- 2.агрессивностью;
- 3.патогенностью;
- 4.болезнью;

10. Какая характеристика расы определяет ее способность вызывать ту или иную степень развития болезни?

- 1.вирулентность;
- 2.агрессивность;
- 3.патогенность;
- 4.болезнь;

11. Как называется свойство патогенных организмов позволяющие вызывать заболевания у растений.

- 1.вирулентность;
- 2.агрессивность;
- 3.патогенность;
- 4.толерантность;

12. Укажите тип устойчивости живых организмов, которая основывается на специфическом химическом составе, биофизических, анатомических, морфологических и физиологических особенностях.

- 1.активной устойчивости;
- 2.пассивной устойчивости;

13. Укажите вид устойчивости растений которая связана с факторами, присутствующими в нем еще до нападения патогена.

- 1.активная устойчивость;
- 2.пассивная устойчивость;

14. Укажите устойчивость растений, которая связана с факторами, индуцируемыми нападением патогена.

- 1.активная устойчивость;
- 2.пассивная устойчивость.

15. Укажите вид устойчивости растений, которая связана с толстой кутикулой, густым опушением, размером и формой устьиц, восковым налётом, содержанием эфирных масел, предварительным образованием антибиотических соединений.

- 1.активной устойчивости;
- 2.пассивной устойчивости;

16. Какую форму устойчивости проявляют растения, если вырабатывают фитоалексины и инкрустирующие вещества?

- 1.активную устойчивость;
- 2.пассивную устойчивость;

17. Выберите вид пассивной устойчивости физиологического характера (уход от болезни или вредителя).

- 1.устойчивость к проникновению;

- 2. активная устойчивость;
- 3. ложная устойчивость

18. Специфическая ответная реакция растений на вторжение патогена – сверхчувствительность – это вид ... :

- 1. активной устойчивости;
- 2. пассивной устойчивости

19. Выберите функцию, которую выполняет антиксеноз.

- 1. препятствует заселению, откладке яиц насекомым;
- 2. отрицательно воздействует на жизнедеятельность насекомых при питании и развитии.

Характеризуется наличием вредных веществ;

- 3. определяет отношение к хозяйственно ценной части урожая

20. выберите функцию, которую выполняет антибиоз.

- 1. препятствует заселению, откладке яиц насекомым;
- 2. отрицательно воздействует на жизнедеятельность насекомых при питании и развитии.
- 3. определяет отношение к хозяйственно ценной части урожая;

21. Выберите синоним к общей устойчивости.

- 1. горизонтальная;
- 2. вертикальная;

22. Назовите устойчивость растений которая эффективна только против определенных физиологических рас.

- 1. расоспецифическая;
- 2. нерасоспецифическая;
- 3. горизонтальная;
- 4. вертикальная;

23. Выберите вид устойчивости которая эффективна против всех генетических вариантов конкретного паразита.

- 1. расоспецифическая;
- 2. нерасоспецифическая;
- 3. горизонтальная;
- 4. вертикальная;

24. Комплементарность гена вирулентности гену устойчивости – это \_

- 1. преодоление вертикальной устойчивости сорта новым геном вирулентности патогена заключается в соответствии белков-ферментов этого гена ферментной системе сорта;
- 2. накопление инокулюма или массовое размножение вредителя не совпадает с чувствительными к заражению, либо повреждению фазами развития;
- 3. свойство вызывать заболевания у растений;

25. Выберите символ который используют для обозначения генов контролирующих сверхчувствительность к фитофторозу картофеля.

- 1. B;
- 2. R;
- 3. Tr;
- 4. Ne;

26. выберите символы при помощи которых обозначают гены ответственные за устойчивость к вирусам X и Y.

- 1. Rx и Ry;
- 2. Xx и Yu;
- 3. Ra и Rb;
- 4. Xr и Yr;

27. В чем заключается универсальная система обозначения сложных рас, предложенная Р. Хабгудом?

- 1. гены обозначают в порядке их обнаружения римскими цифрами;
- 2. гены обозначают в порядке их обнаружения, используют ряд цифр, состоящий из значений, полученных от возведения цифры 2 в степень;
- 3. гены обозначают по алфавиту;

28. Различия в генах устойчивости к той или иной болезни тесно связаны с различиями в вариантах возбудителя, обладающих разными генами вирулентности. Эти различия устанавливаются с помощью\_\_

- 1. недавно выведенных линий;
- 2. гибридов первого поколения;
- 3. сортов-дифференциаторов;

29. какими свойствами обладает универсально-восприимчивый сорт?

- 1. не поражается всеми расами;
- 2. поражается всеми расами;
- 3. поражается только европейскими расами;
- 4. поражается только американскими расами;

30. Выберите способ получения изогенных линий.

- 1. насыщающими скрещиваниями;
- 2. обменом участками хромосом донорного вида и селективируемой культуры;
- 3. с помощью плазмид;

## **Раздел 2. Оценка устойчивости с/х растений от болезней и вредителей.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. ) Ювенильная устойчивость – это\_\_

- 1. устойчивость только у взрослых растений;
- 2. устойчивость в ранние фазы развития растений;
- 3. устойчивость в течение всего онтогенеза;

2. Верно ли утверждение: «В течение всего онтогенеза устойчивость могут контролировать не только одни и те же, но и разные гены»?

- 1. нет;
- 2. да;

3. На основании исследования в Краснодарском НИИСХ, на частоту встречаемости разных видов наследования устойчивости к бурой ржавчине пшеницы по F<sub>1</sub>, можно сделать вывод, что большие гены устойчивости к болезням\_\_

- 1. доминантны;
- 2. рецессивны;
- 3. имеют промежуточное наследование;

4. Выберите позицию к которой можно отнести случаи комплиментарности, суперсорное действие генов, дубликатный эпистаз, дубликатное действие.

- 1. различные аллельные взаимодействия;
- 2. болезни;
- 3. различные неаллельные взаимодействия;

5. Выберите растение, которое является природным тетраплоидом.

- 
- 1. соя культурная;
- 2. баклажан;
- 3. культурный картофель;
- 4. томат;

6. Выберите объект на котором оценивают тест-культуру полученную размножением моноспоровых культур.

- 1. недавно выведенные линии;

- 2.гибриды первого поколения;
- 3.сорта-дифференциаторы;

7. В чем заключается метод Л. Браудера?

- 1. заражение при проращивании семян;
- 2. парное сравнение образцов путем заражения их большим числом рас патогена;
- 3. заражение взрослых растений;

8. При помощи каких действий человека создается вертикальная устойчивость растений?

- 1.полиплоидии;
- 2.насыщающих скрещиваний;
- 3.использования колхицина;

9. Какие гены обеспечивают полную устойчивость растений к бурой ржавчине в России?

1.Lr9

2. Lr19;

3.Lr1

4.Lr10;

5.ТТ 01

10. Выберите способ получения конвергентных сортов.

- 1.скрещивание гибрида с неизвестным генотипом с образцом, гомозиготным по рецессивному признаку;
- 2.скрещивание между собой растений, отличающихся по одной паре признаков;
- 3.гены устойчивости вводят в один и тот же сорт путем насыщающих скрещиваний

11. какой период времени занимает работа по получению конвергентных сортов при традиционной селекции?

- 1. 8-10 лет;
- 2. 1-2 мес;
- 3. 1 год;
- 4. 14-16 лет;

12. Какой отрицательный фактор может иметь место при объединении ряда генов устойчивости в одном растении?

- 1.может быть исчерпан весь запас генов устойчивости;
- 2.проделанная работа будет не востребована;
- 3.болезни и вредители перестанут существовать;

13. Многолинейный сорт \_

- 1.представлен различными штаммами бактерий;
- 2.представляет собой собрание генотипов, отличающихся разными генами устойчивости;
- 3.представлен генотипами, с одинаковыми генами устойчивости

14. Какой процент растений в многолинейном сорте должен быть устойчив к болезни, чтобы сорт был защищен от поражения?

- 1.50%;
- 2.80%;
- 3.40%;
- 4.30%;

15. Назовите "отца" Зеленой революции.

- 1.Н. Э. Борлоуг;
- 2.П. Йенсен;
- 3.Я. Вандерпланк;
- 4.Н.И. Вавилов;

16. Отметьте недостатки многолинейных сортов

- 1.вирулентность;
- 2.продолжительная селекция;

- 3.ограниченное число сортов, с которыми можно работать;
- 4.ген устойчивости не удается ввести в чистом виде;
- 5.отсутствие ученых, желающих работать в данном направлении;

17. Какая идея лежит в основе использования генов вертикальной устойчивости?

- 1.обеспечение защиты сорта только от одной болезни;
- 2.периодическая смена сортов с разными генами устойчивости;
- 3.сорт должен состоять из линий со слабыми генами устойчивости;

18. Эпифитотия - это \_

- 1.массовое распространение инфекционной болезни растений на значительной территории;
- 2.чередование генов вертикальной устойчивости во времени и пространстве, когда в районе высевают сорта с разными генами устойчивости;
- 3.резкая гибель большого количества растений;

19. Горизонтальная устойчивость долговечна, но передать её насыщающими скрещиваниями невозможно, так как \_

- 1.нет активной устойчивости;
- 2.количество генов, контролирующих эту устойчивость, велико, а действие каждого отдельного гена незначительно;
- 3.в основу использования естественного отбора, действующего против рас с избыточной вирулентностью, положена смена хозяина либо способа питания;
- 4. нет пассивной устойчивости;

20. Хорошую защиту растений определяет комбинация горизонтальной и вертикальной устойчивости, так как \_

- 1. горизонтальная усиливает действие вертикальной;
- 2. они не могут взаимодействовать друг с другом;
- 3. горизонтальная не может быть использована без вертикальной;

21. Верно ли утверждение: вертикальная устойчивость задерживает развитие эпифитотии, а горизонтальная устойчивость снижает скорость развития болезни?

1. да
2. нет

22. Исходный материал – это \_

- 1.образцы, с которых начинается селекционная работа;
- 2.отдельные виды, отличающиеся определёнными экологическими условиями;
- 3.гены-модификаторы;

23. Какой принцип устойчивости работает у группы видов пшеницы к различным видам ржавчины, мучнистой росе и др болезням:, если они характеризуются наличием 28-хромосом?

- 1.эколого-географический принцип распределения устойчивости;
- 2.генетический принцип распределения устойчивости;

24. Дифференциация видов картофеля по устойчивости к колорадскому жуку и нематоде – это \_

- 1.эколого-географический принцип распределения устойчивости;
- 2.генетический принцип распределения устойчивости;

25. Какой принцип устойчивости проявляется в устойчивости американских видов винограда к филлоксере?

- 1.эколого-географический принцип распределения устойчивости;
- 2.генетический принцип распределения устойчивости;

### **Раздел 3. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Теория сопряженной эволюции хозяина и патогена, ее авторы.

2. 2. Сущность толерантности.
3. Различие генов вертикальной и горизонтальной устойчивости, их изученность.
4. Генетика устойчивости риса к пирикуляриозу
5. Сорто-дифференциаторы, их значение и использование
6. Обозначение различных генов устойчивости к одной и той же болезни (вредителю).
7. Набор изогенных линий-дифференциаторов, их преимущество перед набором сортов-дифференциаторов.
8. 8. Понятие универсально-восприимчивый сорт и универсально-авирулентная раса.
9. Ювенильная и возрастная устойчивость.
10. Влияние внешних условий на проявление генов устойчивости и наследование устойчивости.
11. 11. Тип наследования у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости и генов вирулентности.
12. Неаллельные взаимодействия, встречающиеся у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости.
13. Факторы, от которых зависит наследование устойчивости. 1. Иммуитет и под устойчивость к болезням и вредителям. Виды иммуитета. Автор теории иммуитета
14. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.
15. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
16. Дифференцирование популяции патогена (вредителя) на отдельные варианты (расы, биотипы и т.д.).
17. Вирулентность, агрессивность и патогенность.
18. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
19. 1Пассивная и активная устойчивость. Факторы пассивной устойчивости. Сверхчувствительность и ее механизм.
20. Процессы вызывающие генетическую изменчивость в популяциях вредных организмов.
21. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей.

22. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и преходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости.
23. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплементарность генов устойчивости и генов вирулентности.
24. Особенности применения горизонтальной устойчивости для защиты от болезней.
25. Преимущество сортов, защищенных и вертикальной, и горизонтальной устойчивостью.
26. Место селекции в общей системе защиты растений от болезней и вредителей
27. Источник и донор устойчивости к болезням и вредителям. Источники получения донорных форм.
28. Необходимость контроля за составом популяций патогенов и вредителей. Питомник-ловушка, его функции.
29. Провокационный, инфекционный, инвазионный фоны. Их предназначение. Сорт-накопитель, его использование при создании инфекционных фонов.
30. Методы оценки скорости распространения болезни в посевах.
31. Условия которые выполняют, чтобы исключить распространение болезней с инфекционного фона на производственные посева.
32. Основные характеристики, употребляемые при оценке устойчивости к болезням и вредителям.
33. Показатели, в которых выражают результаты оценок на устойчивость к болезням.
34. Фазы развития растений, в которые целесообразно проводить оценку на устойчивость к болезням.
35. Оценка толерантности.
36. Специалисты, участвующие в селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
37. Звенья селекционного процесса, в которых особенно важен контроль устойчивости к болезням и вредителям, в том числе с помощью инфекционных фонов

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-П4.2 ПК-ПЗ.3*

Вопросы/Задания:

1. Теория сопряженной эволюции хозяина и патогена, ее авторы.
2. Сущность толерантности.
3. Различие генов вертикальной и горизонтальной устойчивости, их изученность.
4. Генетика устойчивости риса к пирикуляриозу.
5. Сорто-дифференциаторы, их значение и использование.
6. Обозначение различных генов устойчивости к одной и той же болезни (вредителю).
7. Набор изогенных линий-дифференциаторов, их преимущество перед набором сортов-дифференциаторов.
8. Понятие универсально-восприимчивый сорт и универсально-авирулентная раса.
9. Ювенильная и возрастная устойчивость
10. Влияние внешних условий на проявление генов устойчивости и наследование устойчивости.
11. Тип наследования у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости и генов вирулентности.
12. Неаллельные взаимодействия, встречающиеся у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости.
13. Факторы, от которых зависит наследование устойчивости. 1. Иммуитет и под устойчивость к болезням и вредителям. Виды иммуитета. Автор теории иммуитета.
14. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.
15. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
16. Дифференцирование популяции патогена (вредителя) на отдельные варианты (расы, биотипы и т.д.).
17. Вирулентность, агрессивность и патогенность
18. 18. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
19. Пассивная и активная устойчивость. Факторы пассивной устойчивости. Сверхчувствительность и ее механизм.
20. Процессы вызывающие генетическую изменчивость в популяциях вредных организмов.

21. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей

22. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и преходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости.

23. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплементарность генов устойчивости и генов вирулентности

24. Особенности применения горизонтальной устойчивости для защиты от болезней.

25. Преимущество сортов, защищенных и вертикальной, и горизонтальной устойчивостью.

26. Место селекции в общей системе защиты растений от болезней и вредителей.

27. Источник и донор устойчивости к болезням и вредителям. Источники получения донорных форм.

28. Необходимость контроля за составом популяций патогенов и вредителей. Питомник-ловушка, его функции.

29. Провокационный, инфекционный, инвазионный фоны. Их предназначение. Сорт-накопитель, его использование при создании инфекционных фонов.

30. Методы оценки скорости распространения болезни в посевах.

31. Условия которые выполняют, чтобы исключить распространение болезней с инфекционного фона на производственные посевы.

32. Основные характеристики, употребляемые при оценке устойчивости к болезням и вредителям.

33. Показатели, в которых выражают результаты оценок на устойчивость к болезням.

34. Фазы развития растений, в которые целесообразно проводить оценку на устойчивость к болезням.

35. Оценка толерантности.

36. Специалисты, участвующие в селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.

37. Звенья селекционного процесса, в которых особенно важен контроль устойчивости к болезням и вредителям, в том числе с помощью инфекционных фонов.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

## **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### *Основная литература*

1. УСТОЙЧИВОСТЬ растений к неблагоприятным факторам среды: учеб. пособие / Краснодар: , 2015. - 88 с. - 978-5-94672-882-9. - Текст: непосредственный.

### *Дополнительная литература*

1. ТРОШИН Л.П. Устойчивость сортов винограда генофонда Кубани: монография / ТРОШИН Л.П., Талаш А.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 173 с. - 978-5-90363-301-2. - Текст: непосредственный.

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Учебная аудитория

710гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**