**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**дисциплины** Б1.В.06 «Иммунитет растений и основы селекции на устойчивость к болезням и вредителям»

**Направление подготовки** 35.03.04 «Агрономия»

**Профиль подготовки** «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

**Квалификация выпускника** бакалавр

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**дисциплины** Б1.В.06 «Иммунитет растений и основы селекции на устойчивость к болезням и вредителям»

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код индикатора достижения компетенций | Наименование оценочного средства и иных материалов | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 2 | В целом | ПК-1.2<br>ПК-3.1<br>ПК-7.1<br>ПК-7.3<br>ПК-8.1 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 4 |
| 3 | | | Типовые тестовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины | 4 |
| 4 | | | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 3 |

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-1 (ПК-1.2) | Знать категории иммунитета растений к вредным организмам; основные гипотезы о природе иммунитета, этапы патологического процесса и механизмы защиты растений от вредных организмов; теорию сопряженной эволюции растения и паразита, теорию «ген-на-ген». | Фрагментарные знания категорий иммунитета растений к вредным организмам; основных гипотез о природе иммунитета, этапы патологического процесса и механизмов защиты растений от вредных организмов; теории сопряженной эволюции растения и паразита, теории «ген-на-ген»./ Отсутствие знаний | Неполные знания категорий иммунитета растений к вредным организмам; основных гипотез о природе иммунитета, этапы патологического процесса и механизмов защиты растений от вредных организмов; теории сопряженной эволюции растения и паразита, теории «ген-на-ген» | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания категорий иммунитета растений к вредным организмам; основных гипотез о природе иммунитета, этапы патологического процесса и механизмов защиты растений от вредных организмов; теории сопряженной эволюции растения и паразита, теории «ген-на-ген» | Сформированные и систематические знания категорий иммунитета растений к вредным организмам; основных гипотез о природе иммунитета, этапы патологического процесса и механизмов защиты растений от вредных организмов; теории сопряженной эволюции растения и паразита, теории «ген-на-ген» |
| | Уметь проводить оценку устойчивости сортов к болезням и вредителям в естественных условиях и | Фрагментарное умение проводить оценку устойчивости сортов к болезням и вредителям в естественных | В целом успешное, но не систематическое умение проводить оценку устойчивости сортов к болезням и | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить оценку устойчивости сортов к болезням и | Успешное и систематическое умение проводить оценку устойчивости сортов к болезням и вреди- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | на специальных фонах. | условиях и на специальных фонах. / Отсутствие умений | вредителям в естественных условиях и на специальных фонах. | вредителям в естественных условиях и на специальных фонах. | телям в естественных условиях и на специальных фонах. |
| | Владеть навыками применения терминологии; использования необходимых приборов и принадлежностей | Фрагментарное владение навыками применения терминологии; использования необходимых приборов и принадлежностей / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения терминологии; использования необходимых приборов и принадлежностей | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение применения терминологии; использования необходимых приборов и принадлежностей | Успешное и систематическое владение навыками применения терминологии; использования необходимых приборов и принадлежностей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-3 (ПК-3.1) | Знать способы селекционной защиты и методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям. | Фрагментарные знания способов селекционной защиты и методов селекции на устойчивость к болезням и вредителям. / Отсутствие знаний | Неполные знания способов селекционной защиты и методов селекции на устойчивость к болезням и вредителям. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов селекционной защиты и методов селекции на устойчивость к болезням и вредителям. | Сформированные и систематические знания способов селекционной защиты и методов селекции на устойчивость к болезням и вредителям. |
| | Уметь обосновать роль сортов, устойчивых к комплексу болезней и вредителей. | Фрагментарное умение обосновать роль сортов, устойчивых к комплексу болезней и вредителей. / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обосновать роль сортов, устойчивых к комплексу болезней и вредителей. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать роль сортов, устойчивых к комплексу болезней и вредителей. | Успешное и систематическое умение обосновать роль сортов, устойчивых к комплексу болезней и вредителей. |
| | Владеть методами оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. | Фрагментарное владение методами оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение методами оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение методами оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. | Успешное и систематическое владение методами оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. |
| ПК-7 (ПК-7.1) | Знать генетику устойчивости сортов сельскохозяйственных культур; методы создания устойчи- | Фрагментарные знания генетики устойчивости сортов сельскохозяйственных культур; методов создания устойчивых сортов и | Неполные знания генетики устойчивости сортов сельскохозяйственных культур; методов создания устойчивых сортов и | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания генетики устойчивости сортов сельскохозяйственных культур; методов созда- | Сформированные и систематические знания генетики устойчивости сортов сельскохозяйственных культур; методов со- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | вых сортов и гибридов. | гибридов. / Отсутствие знаний | гибридов. | ния устойчивых сортов и гибридов. | здания устойчивых сортов и гибридов. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-7 (ПК-7.1) | Уметь отобрать исходный материал. | Фрагментарное умение отобрать исходный материал. / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение отобрать исходный материал. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отобрать исходный материал. | Успешное и систематическое умение отобрать исходный материал. |
| | Владеть принципами организации селекции на устойчивость растений к вредным организмам. | Фрагментарное владение принципами организации селекции на устойчивость растений к вредным организмам. / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение принципами организации селекции на устойчивость растений к вредным организмам. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами организации селекции на устойчивость растений к вредным организмам. | Успешное и систематическое владение принципами организации селекции на устойчивость растений к вредным организмам. |
| ПК-7 (ПК-7.3) | Знать роль селекционеров и фитопатологов в создании устойчивых сортов и гибридов; методы создания специальных фонов. | Фрагментарные знания роли селекционеров и фитопатологов в создании устойчивых сортов и гибридов; методов создания специальных фонов. / Отсутствие знаний | Неполные знания роли селекционеров и фитопатологов в создании устойчивых сортов и гибридов; методов создания специальных фонов. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания роли селекционеров и фитопатологов в создании устойчивых сортов и гибридов; методов создания специальных фонов. | Сформированные и систематические знания роли селекционеров и фитопатологов в создании устойчивых сортов и гибридов; методов создания специальных фонов. |
| | Уметь выбрать необходимые методы исследования и организовать их реализацию; проводить инокуляцию и определять инфекционную нагрузку. | Фрагментарное умение отобрать исходный выбрать необходимые методы исследования и организовать их реализацию; проводить инокуляцию и определять инфекционную нагрузку. / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выбрать необходимые методы исследования и организовать их реализацию; проводить инокуляцию и определять инфекционную нагрузку. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбрать необходимые методы исследования и организовать их реализацию; проводить инокуляцию и определять инфекционную нагрузку. | Успешное и систематическое умение выбрать необходимые методы исследования и организовать их реализацию; проводить инокуляцию и определять инфекционную нагрузку. |
| | Владеть навыками полевой и лабораторной оценки устойчивости сортов | Фрагментарное владение навыками полевой и лабораторной оценки устойчивости сор- | В целом успешное, но не систематическое владение навыками полевой и лаборатор- | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками полевой | Успешное и систематическое владение навыками полевой и лабораторной оценки |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | и гибридов к основным патогенам и вредителям. | тов и гибридов к основным патогенам и вредителям. / Отсутствие навыков | ной оценки устойчивости сортов и гибридов к основным патогенам и вредителям. | и лабораторной оценки устойчивости сортов и гибридов к основным патогенам и вредителям. | устойчивости сортов и гибридов к основным патогенам и вредителям. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-8 (ПК-8.1) | Знать особенности мониторинга над расовым составом полевой популяции патогенов; генетику взаимоотношений растений и патогенов | Фрагментарные знания особенностей мониторинга над расовым составом полевой популяции патогенов; генетики взаимоотношений растений и патогенов. / Отсутствие знаний | Неполные знания особенностей мониторинга над расовым составом полевой популяции патогенов; генетики взаимоотношений растений и патогенов. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей мониторинга над расовым составом полевой популяции патогенов; генетики взаимоотношений растений и патогенов. | Сформированные и систематические знания особенностей мониторинга над расовым составом полевой популяции патогенов; генетики взаимоотношений растений и патогенов. |
| | Уметь подбирать сорта с различным типом устойчивости; объяснить причину замены одного сорта другим. | Фрагментарное умение подбирать сорта с различным типом устойчивости; объяснить причину замены одного сорта другим. / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение подбирать сорта с различным типом устойчивости; объяснить причину замены одного сорта другим. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать сорта с различным типом устойчивости; объяснить причину замены одного сорта другим. | Успешное и систематическое умение подбирать сорта с различным типом устойчивости; объяснить причину замены одного сорта другим. |
| | Владеть способами анализа, синтеза и обобщения материала. | Фрагментарное владение способами анализа, синтеза и обобщения материала. / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение способами анализа, синтеза и обобщения материала. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение способами анализа, синтеза и обобщения материала. | Успешное и систематическое владение способами анализа, синтеза и обобщения материала. |

### 1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Отлично | Ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины |
| Хорошо | Ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций |
| Удовлетворительно | ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки |
| Неудовлетворительно | на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены |

## 2. ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЙ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Контрольные вопросы к экзамену

| № вопроса | Содержание раздела в дидактических единицах | Коды индикаторов достижения компетенций |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Что такое иммунитет, устойчивость к болезням и вредителям. Значение и задачи фитоиммунологии. | ПК-1.2 |
| 2. | Основные гипотезы о природе иммунитета растений. | |
| 3. | История возникновения и развития теории иммунитета. Роль Н.И. Вавилова, П.М. Жуковского и др. в развитии отечественной фитопатологии. | |
| 4. | Категории иммунитета. Приобретенный иммунитет, пути повышения устойчивости. | |
| 5. | Вредные организмы. Типы паразитизма и их характеристика. | |
| 6. | Этапы патологического процесса. Факторы, влияющие на характер прохождения каждого этапа. | |
| 7. | Особенности патологического процесса в зависимости от типа паразитизма. Роль футляра. | |
| 8. | Механизмы защиты растений от болезней и вредителей. Устойчивости к проникновению и распространению патогена, инкубационная устойчивость. | |
| 9. | Классификация защитных реакций. | |
| 10. | Пассивные защитные реакции. | |
| 11. | Активные защитные реакции. | |
| 12. | Иммунитет и устойчивость растений к вредителям. | |
| 13. | Антиксеноз, антибиоз, толерантность и их механизмы. Уход от вредителя. | |
| 14. | Понятие о вариантах. Специализация возбудителей болезней. Виды специализации. Физиологические расы. | ПК-7.1 ПК-8.1 |
| 15. | Методы идентификации рас, мало- и высоковирулентные расы. | |
| 16. | Процессы, вызывающие генетическую изменчивость патогенов. | |
| 17. | Патогенные свойства возбудителей. Генетика патогенности. | |
| 18. | Генетика взаимоотношений растений и вредных организмов. Теория сопряженной эволюции. Гипотеза Флора «ген на ген». | |
| 19. | Моно- и олигогенная устойчивость. Сохранение и потеря устойчивости. Избыточная вирулентность. | |
| 20. | Вертикальная и горизонтальная устойчивость. | |
| 21. | Символика генов устойчивости. | |
| 22. | Наследование устойчивости. | |
| 23. | Влияние расового состава патогенов, партнера по скрещиванию, внешних условий и возраста на наследование устойчивости. | |
| 24. | Генетический анализ устойчивости. | |
| 25. | Иммунологическое изучение, метод Л. Браудера. | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 26. | Значение селекции на устойчивость к болезням и вредителям в снижении потерь урожая. Основные достижения селекции этого направления. | |
| 27. | Способы селекционной защиты: конвергентные сорта, их преимущества и недостатки. | |
| 28. | Способы селекционной защиты: многолинейные сорта, их преимущества и недостатки. | |
| 29. | Способы селекционной защиты: полигенная устойчивость. Преимущества и недостатки. | |
| 30. | Чередование генов вертикальной устойчивости во времени и пространстве. Комбинации горизонтальной и вертикальной устойчивости. | |
| 31. | Исходный материал для селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Источники и доноры. | |
| 32. | Источники получения доноров устойчивости. Необходимость поиска новых генов устойчивости. | |
| 33. | Генетический и эколого-географический принципы распределения устойчивых форм. | |
| 34. | Специальные программы создания доноров. Оценка донорной способности. | |
| 35. | Контроль над расовым составом патогенов. Роль питомников-ловушек. | |
| 36. | Методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Этапы создания сорта. | |
| 37. | Отбор в селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Виды отбора. | |
| 38. | Внутривидовая гибридизация при использовании вертикальной устойчивости. Непрерывный и прерывистый беккроссы. | ПК-1.2<br>ПК-3.1 |
| 39. | Внутривидовая гибридизация при использовании горизонтальной устойчивости. Метод эволюционной селекции. | ПК-7.1<br>ПК-7.3 |
| 40. | Отдаленная гибридизация при селекции на устойчивость. | ПК-8.1 |
| 41. | Мутагенез и его роль в селекции на устойчивость. | |
| 42. | Отрицательные корреляции, возникающие при селекции на устойчивость. | |
| 43. | Методы биотехнологии и генной инженерии при селекции на устойчивость. | |
| 44. | Принципы оценки устойчивости к болезням и вредителям в естественных условиях и на специальных фонах. | |
| 45. | Роль специальных фонов в оценке устойчивости. Требования к инфекционному (инвазионному) фону. | |
| 46. | Испытание сортообразцов на инфекционных фонах. | |
| 47. | Создание специальных фонов для оценки устойчивости к вредным организмам: условия их создания. | |
| 48. | Инфекционная нагрузка и методы ее определения. | |
| 49. | Методы инокуляции растений патогенами. | |
| 50. | Оценка степени распространения патогена (вредителя). | |
| 51. | Оценка интенсивности поражения (повреждения) и типа поражения. Преимущества и недостатки. Шкалы, балльные оценки. | |
| 52. | Оценка устойчивости к растениям-паразитам и вредителям. Косвенные методы оценки устойчивости. | |
| 53. | Лабораторные методы оценки устойчивости растений к болезням и вредителям. Их преимущества и недостатки. | |
| 54. | Особенности энтомологической оценки в селекции. Методы учетов. | |
| 55. | Роль специалистов по вредным организмам в селекции на устойчивость. | |
| 56. | Звенья селекционного процесса, в которых контролируется устойчивость к болезням и вредителям. Точность оценки. | |
| 57. | Основные требования ГСИ. Оценка сортов и гибридов в ГСИ по комплексу признаков. | |

## 2.2. Варианты тестовых заданий для экзамена

*Вариант № 1*

*Укажите один или несколько верных ответов.*

1. Иммунитет – это свойство противостоять ….

1) патогенам в разных условиях среды;
2) патогенам в благоприятных для воздействия условиях среды;
3) вредителям в разных условиях среды;
4) вредителям в благоприятных для воздействия условиях среды.

2. Приобретённый иммунитет ….

1) передается по наследству;
2) вырабатывается в результате воздействия факторов среды;
3) зависит от условий среды;
4) вырабатывается в процессе в процессе онтогенеза;
5) связан с особенностями генотипа.

3. Свойство растения, возникающее в ответ на проникновение патогена, называют … иммунитетом.

1) врожденным;
2) приобретенным;
3) пассивным;
4) активным;
5) комплексным.

4. Пассивный иммунитет ….

1) препятствует проникновению паразита в растение;
2) направлен на локализацию и обезвреживание паразита;
3) существует независимо от наличия паразита;
4) возникает в ответ на проникновение патогена.

5. Пути проникновения патогена в растение – через ….

1) проводящие пучки;
2) устьица и др. естественные отверстия;
3) поранения;
4) все ответы верны.

6. С помощью гаусторий, проникающих в клетки растения-хозяина, питаются все патогены, кроме….

1) облигатные паразиты;
2) факультативные сапрофиты;
3) облигатные сапрофиты;
4) факультативные паразиты.

7. Анатомо-морфологические особенности – это факторы … иммунитета.

1) комплексного;
2) группового;
3) приобретенного;
4) активного;
5) пассивного.

8. К пассивным факторам иммунитета относятся ….

1) активизация окислительных процессов;
2) содержание и качественный состав белков;
3) образование фитоалексинов;
4) наличие опушения и воскового налета;
5) все ответы верны.

9. Пассивный тип защиты обеспечивают все указанные факторы, кроме ….

1) особенности покровных тканей;
2) образование фитонцидов;
3) проницаемость мембран;
4) сверхчувствительность;
5) кислотность клеточного сока.

10. Защитные реакции – это реакции, … патогена.

1) направленные на подавление;
2) препятствующие проникновению;
3) направленные на обезвреживание токсинов;
4) все ответы верны.

11. Все свойства растений, которые препятствуют внедрению и распространению вредных организмов в тканях растения относят к … защитным реакциям.

1) приобретенным;
2) комплексным;
3) прединфекционным;
4) постинфекционным;
5) инкубационным.

12. Пассивные защитные реакции являются … реакциями.
1) приобретенными; 3) комплексными; 5) инкубационными.
2) прединфекционными; 4) постинфекционными;
3) активизация окислительных ферментов

13. К активным относятся все защитные реакции кроме … .
1) сверхчувствительность; 4) фагоцитоз;
2) активизация окислительных процессов; 5) образование фитоалексинов.
3) образование фитонцидов;

14. Вещества различной химической природы, обладающие антимикробным действием, которые образуются в растении независимо от наличия патогенов, называются ….
1) супрессоры; 3) фитоалексины; 5) фитонциды.
2) элиситоры; 4) индукторы;

15. Низкомолекулярные вещества различной химической природы, тормозящие развитие паразитов, которые образуются в растении в ответ на проникновение патогенов, называются ….
1) супрессоры; 3) фитоалексины; 5) фитонциды.
2) элиситоры; 4) индукторы;

16. У грибов изменчивость возникает в результате …
1) трансдукции; 3) гетерокариоза;
2) парасексуального процесса; 4) трансформации.

17. Приемы и способы повышения устойчивости растений к болезням:
1) вакцинация; 4) использование микроэлементов;
2) химическая иммунизация; 5) все ответы верны.
3) агротехнические приемы;

18. Основные формы иммунитета к вредителям – все ответы верны, кроме ….
1) фагоцитоз; 3) антибиоз;
2) антиксеноз; 4) толерантность.

19. Приспособленность патогена к определенному питающему субстрату, способность паразитировать на определенном круге растений-хозяев – это ….
1) дифференциация; 3) спецификация;
2) специализация; 4) идентификация.

20. Физиологические расы определяют с помощью сортов-….
1) классификаторов; 3) дифференциаторов;
2) спецификаторов; 4) идентификаторов.

21. Расы патогена имеют прежде всего различия ….
1) морфологические; 3) физиологические; 5) генетические.
2) физические; 4) анатомические;

22. Вокруг идентифицированной расы патогена существуют биотипы, отличающиеся от основной расы по ….
1) патогенности; 2) морфологии; 3) специализации; 4) анатомии.

23. Способность патогена поражать растения определенного сорта, вида, семейства ткани называется … специализацией.
1) онтогенетической; 3) физиологической; 5) филогенетической.
2) гистотропной; 4) органотропной;

24. Потеря устойчивости происходит при возникновении новой расы с новым геном …, преодолевающим эту устойчивость
1) агрессивности 3) патогенности
2) вирулентности 4) все ответы верны

25. Способность патогена поражать определённые органы называется … специализацией.
1) онтогенетической; 3) физиологической; 5) филогенетической.
2) гистотропной; 4) органотропной;

*Вариант № 2*

*Укажите один или несколько правильных ответов.*

1. Явления иммунитета растений являются результатом ….

1) взаимодействия патогена и вредителя;
2) взаимодействия растения и вредного организма;
3) симбиоза растения и патогена;
4) симбиоза растения и вредителя.

2. Естественный иммунитет ….

1) вырабатывается в результате воздействия факторов среды;
2) вырабатывается в процессе индивидуального развития;
3) связан с генотипическими особенностями;
4) передается по наследству;
5) зависит от условий среды.

3. Активный иммунитет ….

1) существует независимо от наличия паразита;
2) возникает в ответ на проникновение патогена;
3) направлен на локализацию и обезвреживание паразита;
4) препятствует проникновению паразита в растение.

4. Свойство растения препятствовать проникновению паразита, существующее независимо от наличия этого паразита, называют … иммунитетом.

1) врожденным;
2) приобретенным;
3) активным;
4) пассивным;
5) комплексным.

5. Кислотность клеточного сока, проницаемость клеточной оболочки, осмотическое давление клеток – это факторы … иммунитета.

1) комплексного;
2) группового;
3) пассивного;
4) активного;
5) приобретенного.

6. Приемы и способы повышения устойчивости растений к болезням: все ответы верны, кроме ….

1) химическая иммунизация;
2) вакцинация;
3) агротехнические приемы;
4) использование микроэлементов;
5) образование фитоалексинов.

7. Основные формы иммунитета к вредителям: ….

1) антиксеноз;
2) антибиоз;
3) фагоцитоз;
4) сверхчувствительность.

8. Патоген проникает в растение через …

1) устьица и др. естественные отверстия;
2) проводящие пучки;
3) кутикулу и эпидерму;
4) все ответы верны.

9. Футляр вокруг гаустории образуют следующие патогены: … .

1) облигатные паразиты;
2) факультативные сапрофиты;
3) факультативные паразиты;
4) облигатные сапрофиты.

10. Защитные реакции – это реакции, … патогена.

1) препятствующие проникновению;
2) направленные на подавление;
3) направленные на обезвреживание токсинов;
4) все ответы верны.

11. Все свойства растений, которые препятствуют внедрению и распространению вредных организмов в тканях растения относят к … защитным реакциям.

1) приобретенным;
2) комплексным;
3) инкубационным;
4) прединфекционным;
5) постинфекционным.

12. Пассивные защитные реакции являются … реакциями.

1) приобретенными;
2) комплексными;
3) прединфекционными;
4) постинфекционными;
5) инкубационными.

13. К пассивным факторам иммунитета относятся ….

1) число и степень открытия устьиц;
2) содержание и качественный состав углеводов;
4) образование фитоалексинов;
5) все ответы верны.

3) активизация окислительных процессов;

14. Пассивный тип защиты обеспечивают также все факторы, кроме ….

1) особенности покровных тканей;
2) анатомо-морфологическое строение;
3) сверхчувствительность;
4) проницаемость мембран;
5) образование фитонцидов.

15. Вещества различной химической природы, обладающие антимикробным действием, которые образуются в растении независимо от наличия патогенов, называются ….

1) супрессоры;
2) фитонциды;
3) индукторы;
4) фитоалексины;
5) элиситоры.

16. Активные защитные реакции являются … реакциями.

1) приобретенными;
2) комплексными;
3) прединфекционными;
4) постинфекционными;
5) инкубационными.

17. Бактерии приобретают свойство патогенности в результате ….

1) трансдукции;
2) парасексуального процесса;
3) гетерокариоза;
4) трансформации.

18. У вирусов изменчивость возникает в результате ….

1) полового процесса;
2) парасексуального процесса;
3) гетерокариоза;
4) мутации.

19. Качественная характеристика патогенности, которая изменяется в результате изменений генотипа и в незначительной степени под влиянием условий среды, - ….

1) патогенность;
2) вирулентность;
3) агрессивность;
4) дифференциация;
5) спецификация.

20. Способность поражать определенный набор сортов называют ….

1) патогенность;
2) вирулентность;
3) агрессивность;
4) дифференциация;
5) спецификация.

21. Условия накопления новой расы в полевой популяции патогена: ….

1) набор генов у растения-хозяина;
2) наличие растения-хозяина, на котором патоген может развиваться;
3) расовый состав патогена;
4) условия среды.

22. Согласно теории Я. Ван дер Планка раса, утратившая в популяции соответствующего хозяина, обладает … и вытесняется из популяции другими расами.

1) неэффективной вирулентностью;
2) избыточной агрессивностью;
3) избыточной патогенностью;
4) избыточной вирулентностью.

23. Способность патогена поражать растения определенного возраста называется … специализацией.

1) онтогенетической;
2) гистотропной;
3) физиологической;
4) филогенетической;
5) органотропной.

24. Сопряженная эволюция хозяина и паразита на их совместной родине обусловлена:

1) многообразием форм растений;
2) наличием взаимосвязанных систем растение – паразит;
3) многообразием форм паразитов;
4) естественным отбором устойчивых форм;
5) все ответы верны.

25. Разработал(и) теорию сопряженной эволюции растения-хозяина и патогена:

1) Я. Ван дер Планк;
2) П.М. Жуковский;
3) Н.И. Вавилов;
4) Н. Борлауг.

**Шкала оценки ответов**

85-100 % правильных ответов – «отлично»;
70- 84 % правильных ответов – «хорошо»;
55- 69% правильных ответов – «удовлетворительно»;
менее 55% правильных ответов – «неудовлетворительно».

## 2.3. Варианты задач к экзамену

1. Определить инфекционную нагрузку методом центрифугирования, если при заспорении каменной головней сорта ярового ячменя Приазовский 9 среднее число спор в поле зрения микроскопа – 28 шт., диаметр поля зрения - 17 мм, площадь покровного стекла – 324 мм$^2$.

2. Определить средний процент поражения пузырчатой головней гибрида кукурузы, если при проведении учета поражения на 40 га процент распространения болезни составил 20%, на 50 га – 15, на 30 га – 12 и 30 га – 8%.

3. Дать характеристику сорта озимой пшеницы Ермак по иммунности и интенсивности поражения, если при учете 100 листьев получены следующие данные:

| Кол-во листьев | В т.ч. листьев | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | по баллам иммунности | | | | | по степени поражения, % | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 15 | 25 | 45 | 65 | 100 |
| 100 | 0 | 10 | 10 | 30 | 50 | 70 | 15 | 10 | 5 | 0 | 0 |

## 2.4. Примерный вариант экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление 35.03.04 «Агрономия»
Профиль - Селекция и генетика с.-х. культур
Дисциплина: Иммунитет растений и основы селекции на устойчивость к болезням и вредителям

Утверждено на заседании кафедры Агрономии и селекции с.-х. культур
от «___» _____ 20__ г.
протокол № __

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №____**

1. Этапы патологического процесса. Факторы, влияющие на характер прохождения каждого этапа.
2. Символика генов устойчивости.
3. Мутагенез и его роль в селекции на устойчивость.
4. Задача.

Зав. кафедрой_____ В.Б. Хронюк Экзаменатор _____Л.Г. Стрельцова
(подпись) (Ф.И.О.) (подпись) (Ф.И.О.)

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.В.06 «Иммунитет растений и основы селекции на устойчивости к болезням и вредителям» / разраб. Л.Г. Стрельцова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 35 с.

3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

**Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины**

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……