Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины 2.1.09 «Генетика популяций и количественных признаков»

Научная специальность: 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Факультет: «Инженерно-технологический»

Кафедра: «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2024

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине 2.1.09 «Генетика популяций и количественных признаков»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	1
2		Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности	4
3		Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	2
4		Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности	3

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, способствующих реализации трудовой функции:
- Планирование селекционных программ.

Трудовые действия:

- планирование способов поиска и создания генетических ресурсов, необходимых для достижения цели селекционной программы;
- планирование системы сбора и анализа данных фенотипирования и генотипирования растений с использованием методов математической статистики и машинного обучения.

Необходимые умения:

- определять источники генетических ресурсов и способы создания генетических коллекций;
- определять способы фенотипического и генотипического анализа генетических коллекций;
- определять способы создания селекционных популяций и численность популяций, создаваемых различными способами;
- определять способы фенотипической и генотипической оценки селекционных популяций и способы отбора.

Необходимые знания:

- способы создания селекционных популяций на различных этапах селекционной программы;
- способы оценки селекционных популяций и способы отбора применительно к целям селекционной программы;
- методы фенотипической и генотипической оценки селекционных популяций, в том числе в провокационных условиях.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Описание шкалы оценивания освоения материала дисциплины

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Генетика популяций и количественных признаков» проводится по итогам обучения в 7 семестре и является обязательной. Зачёт сдаётся в последнюю неделю семестра. Зачёт принимается преподавателем, проводившим практические занятия.

Зачёт проводится в традиционной устной форме в виде опроса. По мере изложения студентом ответов на вопросы билета преподаватель вправе задавать уточняющие вопросы для определения глубины и устойчивости знаний студента.

Знания, умения и навыки обучающегося на зачёте оцениваются дифференцировано. Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний.

2.2. Критерии оценки освоения материала дисциплины

Оценка	Критерии
Отлично	Аспирантом продемонстрировано всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала дисциплины дисциплине «Генетика популяций и количественных признаков», умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, навыки анализа генетических процессов в популяциях; успешно усвоена основная и знакома дополнительная литература, рекомендованная программой; усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявлены творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; на зачете он полностью раскрывает содержание всех вопросов билета;
Хорошо	продемонстрировано полное знание учебно-программного материала, успешно выполнены предусмотренные в программе задания, усвоена основная литература, рекомендованная в программе; показан систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы в профессиональной деятельности; на зачете он дал развёрнутые ответы на все вопросы, нет грубых ошибок. но имели место отдельные неточности или не полностью раскрыт один из вопросов билета;
Удовлетворительно	продемонстрировано знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, способность к выполнению заданий, предусмотренных программой, ознакомленность с основной литературой, рекомендованной программой; на зачете им допущены неточности и ошибки методического характера в изложении материала или не полностью раскрыты два вопроса из трёх;
Неудовлетворительно	не продемонстрированы уверенные знания в области популяционной и количественной генетики; при выполнении заданий допущены существенные ошибки, не проявлено прилежание в ходе освоения дисциплины; не изучена основная литература, предусмотренная рабочей программой дисциплины; профессиональные компетенции не сформированы полностью или частично; на заче-

	те ни один из вопросов не раскрыт в полном объёме (в соответствии с содержанием лекционного курса или основной литературы по теме вопроса), продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (к зачету)

1. Генетика популяций и количественных признаков как наука.
2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в учение в популяционную и биометрическую генетику.
3. Основные понятия популяционной генетики.
4. Прикладные направления генетики популяций и количественных признаков, связь ее с эволюцией.
5. Прикладные направления генетики популяций и количественных признаков, связь ее с экологией и охраной среды.
6. Прикладные направления генетики популяций и количественных признаков, связь ее с селекцией.
7. Учение о виде и популяции.
8. Генетическая структура популяции и ее свойства. Генотипические частоты и частоты аллелей.
9. Закон Харди-Вайнберга. Условия его действия.
10. Влияние способа опыления на генетическую структуру и динамику популяции.
11. Мутационный процесс в популяциях. Генетический груз.
12. Влияние мутаций на генетическую структуру популяций.
13. Влияние различных типов скрещивания на генетическую структуру популяций.
14. Принципы действия и особенности естественного и искусственного отбора.
15. Влияние отбора на структуру популяции.
16. Формы и факторы изоляции. Влияние изоляции на структуру популяций.
17. Миграции и их влияние на структуру популяции.
18. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) и их воздействие на структуру популяции.
19. Генетический гомеостаз и полиморфизм популяции.
20. Типы изменчивости. Изменчивость количественных признаков.
21. Биометрико-генетические модели изменчивости признаков.
22. Типы наследования (олигогенное, полигенное). Гены-модификаторы.
23. Феноменологические модели количественных признаков.
24. Эффекты гена, генотипа, среды и их взаимодействий.
25. Фенотипическая оценка и популяционное среднее.
26. Основные статистические методы, используемые в популяционной генетике.
27. Популяционное среднее. Средний эффект гена
28. Селекционная ценность как одна из компонент генотипического значения признака.
29. Доминантное и эпистатическое отклонения.
30. Модели скрещиваний.
31. Понятие генотипической ценности популяции
32. Оценка степени генетической детерминации.
33. Генетические компоненты дисперсии.
34. Общая генетическая дисперсия.
35. Эпистатическая компонента. Дисперсия, обусловленная неравновесием.
36. Методы подбора родителей.
37. Близость к идеальным значениям по комплексу признаков.
38. Оценка генетической дивергентности родителей
39. Оценка сходства родительских форм по генетическим данным.

40. Концепция стержневой коллекции.
41. Дисперсия взаимодействия.
42. Компоненты средовой дисперсии. Повторяемость.
43. Регрессия.
44. Наследуемость количественного признака. Эквивалентное выражение наследуемости.
45. Корреляция и взаимодействие между генотипом и средой.
46. Способы изменения структуры популяции.
47. Прогнозирование ответа на отбор.
48. Селекционный дифференциал и интенсивность отбора.
49. Изменение частот генов при искусственном отборе.
50. Оценка ответа на отбор.
51. Взвешенный селекционный дифференциал.
52. Реализованная наследуемость.
53. Результаты непродолжительного отбора.
54. Асимметрия ответа на отбор.
55. Модели сортов.
56. Способы отбора и типы скрещивания в селекции растений.
57. Инбридинг и гетерозис.
58. Применение методов популяционной и биометрической генетики для повышения эффективности селекционно-генетических исследований растений.

3.2. Примерный вариант заданий для зачета

1. Влияние типа опыления на генетическую структуру популяции.
2. Популяционное среднее. Средний эффект гена.
3. Оценка ответа на отбор.
4. Определите влияние частот генов в популяции ячменя на биометрические показатели, генотипические компоненты дисперсии и наследуемость признака «длина колоса», если средняя его длина у растений с генотипом *aa* составляла 6 см, *AA* – 12 см, *Aa* – 9 см, а частота рецессивного аллеля (*q)* – 40%.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Положение о порядке осуществления образовательной деятельности по программам аспирантуры. СМК-П-02.01-01-22 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022. – 8 с.

2. Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов СМК-П-02.01-01-22 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022. – 10 с.

3. Рабочая программа дисциплины 2.1.09 «Генетика популяций и количественных признаков» / разраб. П.И. Костылев, Л.Г. Стрельцова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 21 с.