

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по научной работе ФГБНУ
«ФАНЦ Юго-Востока»

С.С. Деревягин

« ____ » _____ 2024 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Научная специальность	Селекция, семеноводство и биотехнология растений
Форма обучения	Очная
Нормативный срок обучения	4 года

Принято
Ученым советом ФГБНУ
«ФАНЦ Юго-Востока»
Протокол № 1 от 08.02.2024 г.

Общие положения

Прием в аспирантуру производится в соответствии с нормативными документами:

- Устав ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;
- Лицензия на право ведения образовательной деятельности, в том числе по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- Свидетельство о государственной аккредитации образовательной деятельности;
- Положение об образовательном отделе;
- Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;
- Положение о вступительных испытаниях при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;
- Положение об экзаменационной комиссии по приему вступительных испытаний для приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;
- Положение об апелляционной комиссии по приему вступительных испытаний для приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;

1. Требования к поступающим в аспирантуру

Поступающие в аспирантуру должны владеть знаниями по выбранному направлению подготовки в объеме программы высшего образования (специалитет, магистратура).

Вопросы к вступительному экзамену

1. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
2. Естественный и искусственный отбор и его значение в селекции.
3. Семеноводство сортов и гибридов кукурузы, сорго.
4. Основные результаты и методы работы выдающихся отечественных селекционеров: В.С. Пустовойта, П.П. Лукьяненко, А.П. Шехурдина.
5. Значение отдаленных скрещиваний в селекции.
6. Система семеноводства в России; ее основные звенья и задачи.
7. Ведущие направления и задачи селекции основных полевых культур.
8. Значение для селекции закона Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости.
9. Схемы выращивания элитных семян зерновых культур. Приемы ускоренного размножения семян.
10. ДНК, строение ее молекулы, роль в передаче наследственных свойств.
11. Типы скрещивания: простые и сложные, возвратные (беккроссы) и насыщающие. Их использование в селекции.

- 12.Сортосмена и сортообновление.
- 13.Исходный селекционный материал, пути его формирования. Эколого-географическая система культурных растений и ее использование в селекции.
- 14.Фенологические наблюдения, оценки селекционного материала. Основные правила ведения селекционной документации.
- 15.Причина снижения сортовых качеств семян. Требования ГОСТ на сортовые качества семян.
- 16.Гетерозис, инцухт, несовместимость и их использование в селекции.
- 17.Классификация методов отбора. Положительные и отрицательные стороны массового отбора и его место в селекционной работе.
- 18.Методы производства элитных семян трав. ГОСТ на семена элиты.
- 19.Мутационная изменчивость и ее значение для селекции.
- 20.Роль внешней среды в селекции. Значение различных фонов при оценке селекционного материала.
- 21.Сортовой и семенной контроль в семеноводческих хозяйствах.
- 22.Сорт и его роль в современном сельскохозяйственном производстве. Пластичность, гомеостатичность и устойчивость сортов, ареалы их возделывания.
23. Схема и техника индивидуального отбора у самоопылителей.
- 24.Приемы и методы первичного семеноводства основных полевых культур. Документация на семена.
- 25.Парная и сложная гибридизация. Сущность и принципиальная схема метода ступенчатой гибридизации
- 26.Виды мужской стерильности растений. Использование цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС)
- 27..Приемы семеноводства, разработанные В.С. Пустовойтом. Улучшение ценных качеств сортов подсолнечника в процессе семеноводческой работы
- 28.Гибридизация как основной способ создания исходного материала. Методы и техника проведения гибридизации.
- 29.Требования при выборе участка под селекционные посевы. Методика закладки и проведения селекционных опытов.
30. Семеноводство сортов и гибридов кукурузы, сорго.
- 31.Основные результаты работы выдающихся советских селекционеров В.Н. Мамонтовой, Н.Ф. Гаркавого, М.И. Хаджинова, В.Н. Ремесло, П.П. Лукьяненко и др.
- 32.Создание новых форм и сортов полевых культур отдаленной гибридизации.
- 33.Использование в селекционной работе естественных популяций и местных сортов.
- 34.Принципы подбора родительских пар. Различные типы скрещивания, применяемые в селекционной работе.
35. Методы оценки засухоустойчивости, в том числе косвенные.
36. Схема семеноводства зерновых культур в засушливых условиях Юго-

- Востока и пути ее улучшения.
37. Селекция зерновых культур на качество урожая.
 38. Схема использования ЦМС при производстве гибридных семян кукурузы.
 39. Сорт как объект исключительного права.
 40. Зависимость результатов отбора от генетического разнообразия популяций.
 41. Примерная типовая схема селекционного процесса. Способы ускорения селекционного процесса.
 42. Реализация интеллектуальной собственности и особенности семеноводства в рыночных условиях.
 43. Задачи государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур и его организация.
 44. Основные принципы и методы статистической обработки экспериментальных данных в селекционно-генетическом аспекте, их интерпретация.
 45. Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства. Сорт и среда.
 46. Развитие и современная организация селекционно-семеноводческой работы России. Функции союза селекционеров.
 47. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис. Методы определения комбинационной способности.
 48. Понятие об агроэотипе, введенное П.Н. Константиновым. Роль сортовой агротехники.
 49. Современное состояние селекции и семеноводства в зарубежных странах.
 50. Теория и перспективы создания многолинейных сортов.
 51. Приемы повышения коэффициента размножения семян. Семеноводство дефицитных и перспективных сортов зерновых культур.
 52. Закономерности наследования при скрещивании. Понятие о доминировании. Законы Менделя.
 53. Интродукция растений. Создание мировой коллекции сельскохозяйственных растений и использование ее в селекции.
 54. Требования к оригинальным, элитным и репродукционным семенам зерновых культур.
 55. Методы и схемы отбора у перекрестников.
 56. Парная и сложная гибридизация. Сущность и принципиальная схема метода ступенчатой гибридизации.
 57. Сортосмена и сортообновление.
 58. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и формообразования культурных растений. Микроцентры, первичные и вторичные центры.
 59. Значение селекции на засухоустойчивость, зимостойкость, скороспелость, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции и другие признаки в условиях Юго-Востока.
 60. Посевные кондиции семян, ГОСТы. Документация сортовых посевов и семян.
 61. Значение комплексности (участие ученых различных специальностей) в

- современной селекционной работе.
62. Методы работы с гибридной популяцией. Положительные и отрицательные стороны отбора в ранних поколениях. Понятие о линии, группе, семье, клоне.
 63. Основные элементы вариационной статистики, применяемые в селекционно-семеноводческой работе.
 64. Роль биотехнологии в селекции растений.
 65. Про- и постгамная несовместимость при отдаленной гибридизации и биотехнологические приемы ее преодоления.
 66. Гаплоидия. Методы получения гаплоидных растений в условиях *in vitro*. Преимущества гаплоидной селекции.
 67. Методы и этапы микрклонального размножения растений.
 68. Условия существования растительных клеток *in vitro*.
 69. Дифференцированные и дедифференцированные клетки растений.
 70. Понятие фитогормона. Использование фитогормонов в культуре растительных клеток и тканей *in vitro*.
 71. Морфогенез в культуре изолированных клеток и тканей и его основа.
 72. Генетическая изменчивость и стабильность культивируемых клеток растений.
 73. Молекулярная биология- основа генетической инженерии растений.
 74. Новейшие достижения биотехнологии в области селекции растений.
 75. Клеточная селекция растений: понятие, направления, достижения.
 76. Каллусогенез как основа создания клеточных культур.
 77. Сельскохозяйственная биотехнология: предмет, методы и направления.
 78. Строение и структура ДНК.
 79. Способы получения и слияния протопластов.
 80. Техника культивирования изолированных клеток и тканей растений на искусственных питательных средах.
 81. Устройство биотехнологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности при работе в лаборатории.
 82. Какие вещества обязательны в составе питательных сред.