МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом врио директора ВНЦ РАН
№ 8-А от «26» мая 2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль)
06.01.05 Селекция и семеноводство

Владикавказ

2020

Автор-составитель:
д. с.-х. н. Абаев А.А.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью вступительного экзамена является определение уровня подготовки поступающего в аспирантуру по специальности 35.06.01– Сельское хозяйство.

Поступающий должен показать высокий уровень теоретической и профессиональной послевузовской подготовки, знание общих концепций и методических вопросов дисциплин специальности, истории их возникновения и развития, глубокое понимание основных разделов, а также умение применять свои знания для решения исследовательских и прикладных задач.

II. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Форма проведения вступительного экзамена: дистанционная.

Продолжительность вступительного экзамена: 90 минут.

Вступительный экзамен состоит из трех вопросов. Ответы на вопросы предварительно излагаются письменно, затем докладываются устно.

Ответы должны быть представлены в виде грамотно изложенного, связного текста, позволяющего проследить логику рассуждений, лежащих в основе сделанных выводов.

При проведении устной части вступительного испытания члены Экзаменационной комиссии могут задавать дополнительные вопросы по теме билета.

III. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Разработка теоретических основ при создании экологически устойчивых сортов с высокими показателями качественных и количественных признаков. Отбор продуктивных растений и интродукция новых видов, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков. Ранняя диагностика продуктивности и качества в фазу прорастания семян. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений ускоряющих их иммунную систему. Создание гибридов с высоким гетерозисным эффектом. Подбор пар для скрещивания и определение фертильности пыльцы. Совершенствование методов отбора. Испытание исходных форм в различных экологических условиях и отбор перспективных форм. Биологические основы селекционного процесса и отбор раннеспелых форм. Улучшение качественных показателей гибридов при отборе лучших образцов по фенотипу. Особенности методов селекции при несовместимости исходных образцов. Испытание образцов, полученных методами мутагенеза и полиплоидии. Совершенствование системы семеноводства.

Особенности сортового контроля. Система сортоиспытания и дистанционное размещение культур. Производство элитных семян. Механическое обеспечение селекционного процесса. Разработка методов биотехнологии (культура тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная, а в дальнейшем и применение генной инженерии и др.) а также методов искусственного мутагенеза полиплоидии, гаплоидии и др. в целях создания нового исходного материала для селекции и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы. Экологическое, анатомо-морфологическое, эмбриологическое, физиолого-биохимическое и цитолого-генетическое изучение растительных ресурсов в связи с созданием форм с новыми признаками и свойствами для селекции и обоснование принципов и методов их эффективного использования в селекционном процессе. Методика, техника и технологические схемы селекционного и семеноводческого процессов. Разработка и совершенствование различных методов отбора, внутривидовой и отдаленной гибридизации. Создание селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анеуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции). Реакция сортов и исходного селекционного материала на отзывчивость стимуляторов, питательный фон, химического воздействия и на их основе отбор адаптивных форм.Эффективность отбора с учетом виолентности и аллелопатии в

естественных условиях. Улучшение кондиционности семян путем разработки и сокращение схем семеноводства. Оценка семенного материала в период размножения и сохранения свойств новых сортов.

Государственное сортоиспытание. Организация и методика. Схема селекционного процесса вегетативно-размножающихся культур. Схема селекционного процесса межлинейных гибридов (на примере кукурузы и подсолнечника). Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав. Сортовые и посевные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения. Урожайные свойства семян, причины их ухудшения и пути улучшения. Сортосмена и сортообновление. Обоснование различий в периодичности Их проведения у различных культур. Государственный сортовой контроль, его цели, задачи, документация. Государственный семенной контроль, цели, задачи, документация. Экологические основы и экономические аспекты промышленного семеноводства. Требования к сорту при возделывании по различным технологиям.

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Ответ абитуриента оценивается оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", которые проставляются в протокол экзамена.

Ответ поступающего оценивается на оценку **«отлично»** в том случае, если абитуриент продемонстрировал основательную теоретическую подготовку, умение ориентироваться в современной научной литературе, владение научной терминологией, способность аргументировано и логически связно излагать собственную точку зрения. Отдельные неточности, в первую очередь стилистического характера, не приводящие к искажению основных положений и структуры ответа, не носят при этом характера ошибок.

Ответ оценивается на оценку **«хорошо»**, если абитуриент исчерпывающим образом раскрыл тему вопроса, показал уверенное знание программного материала, основной литературы, рекомендованной программой, сумел логически стройно излагать материал по соответствующему вопросу, в целом раскрыл тему вопроса, но допустил некоторые ошибки или неточности в ответе, не отразил историю вопроса / важные существующие в настоящее время подходы к его решению. Общее количество ошибок не должно превышать двух фактических и/или логических ошибки. К фактической ошибке всякий раз приравнивается выявляющееся в ответе абитуриента недостаточное знакомство с проблематикой, стоящей за соответствующими темами Программы (в частности, недостаточное знание научной работы, концепции, непонимание содержания того или иного понятия, положения или термина, включенного в Программу).

Ответ оценивается на оценку **«удовлетворительно»**, в том случае, если поступающий в целом знаком с темой и основной литературой, рекомендованной программой, справился с изложением материала по соответствующему экзаменационному вопросу, но не раскрыл часть вопроса или не осветил все важнейшие аспекты рассматриваемого явления, допустил не более четырех фактических и/или логических ошибок или некоторые неточности непринципиального характера в ответе, не смог привести все необходимые примеры. Нестройность и неполнота изложения материала является основанием для выставления удовлетворительной оценки даже при отсутствии иных недостатков в ответе.

Ответ оценивается на оценку **«неудовлетворительно»**, в том случае, если поступающий не смог ответить на поставленный вопрос по существу, обнаружил пробелы в знании основного программного материала, допустил принципиальные ошибки в изложении материала по соответствующему экзаменационному вопросу.

V. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. История развития селекции, (селекция примитивная, народная, промышленная).
2. Создание новых форм и сортов полевых культур путем отдаленной гибридизации.
3. Система семеноводства в России и ее основные принципы.
4. Роль селекции в интенсификации земледелия.
5. Экономическое значение сортов.
6. Выращивание элитных семян картофеля.
7. Направления селекционного процесса.
8. Принципы и методы отбора в селекции.
9. Развитие семеноводства в России.
10. Аналитическая и синтетическая селекция.
11. Сортовая технология в семеноводстве.
12. Оценка семенного материала в питомниках.
13. Исходный материал для селекции.
14. Классификация методов отбора.
15. Семеноводство подсолнечника
16. Производственные требования к сорту.
17. Мутагенез и полиплоидия в селекции.
18. Первичное семеноводство кукурузы.
19. Центры происхождения культурных растений.
20. Схемы изучения образцов в коллекционных питомниках.
21. Элитное семеноводство
22. Задачи и перспективы селекции.
23. Индивидуально-групповой отбор.
24. Методика и техника сортоиспытания
25. Интродукция растений.
26. Эколого-географический принцип подбора пар.
27. Урожайные, сортовые и посевные качества семян сельскохозяйственных культур
28. Закон гомологичных рядов Н.И. Вавилова.
29. Комбинационная способность сортов и методы ее определения.
30. Агротехника выращивания сортовых посевов
31. Специфическая комбинационная способность сортов.
32. Центры происхождения культурных растений.
33. Экологическое районирование семеноводства.
34. Селекция как наука.
35. Типы скрещивания.
36. Апробация. Цели и задачи.
37. Методы создания сортов.
38. Индивидуальный отбор в селекции.
39. Уборка и хранение семян. Методы аналитической селекции.
40. Гибридизация.
41. Сортосмена и сортообновление.
42. Понятие о сорте.
43. Селекция на гетерозис.
44. Методика и техника скрещивания.
45. Задачи и перспективы селекции.
46. Массовый отбор в селекции.
47. Первичное семеноводство.
48. Задачи и перспективы селекции.
49. Массовый отбор в селекции.
50. Первичное семеноводство.
51. Использование ЦМС в селекции кукурузы.

52. Метод половинок акад. Пустовойта П.П.
53. Схема семеноводства.
54. Массовый отбор в селекции многолетних трав.
55. Понятие о синтетических популяциях.
56. Кондиционность семян.
57. Направление селекции озимой пшеницы.
58. Различие схемы и системы семеноводства. Оценка селекционных образцов в питомниках.
59. Полиплоидия.
60. Страховой и переходящий фонды в семеноводстве
61. Методы отбора, закономерности действия отбора в селекционных популяциях.
62. Селекция на высокое качество продукции.
63. Отдалённая гибридизация.
64. Способы ускорения селекционного процесса.
65. Достижения и основные направления селекции отдельных культур.
66. Методы отбора.
67. Оценка селекционного материала в связи с механизацией возделывания и уборки урожая.
68. Селекция на холодостойкость.
69. Дикорастущие формы как источник исходного материала.
70. Селекционные посевы и их назначение.
71. Селекция на зимостойкость.
72. Виды исходного материала и способы его получения.
73. Использование полиплоидии в селекции отдельных культур.
74. Селекция на засухоустойчивость.
75. Использование в селекции естественных популяций и местных сортов.
76. Внутривидовая гибридизация как основной метод создания исходного материала.
77. Использование разных типов скрещиваний в зависимости от задач селекции.
78. Принципы подбора родительских пар при внутривидовой гибридизации.
79. Методы работы с поколениями внутривидовых гибридов.
80. Отдаленная гибридизация в современной селекции.
81. Интрогрессия и ее значение для селекции.
82. Автополиплоидия, сущность и роль в эволюции и селекции культурных растений.
83. Оптимальный уровень плоидности.
84. Аллополиплоидия, сущность, роль в эволюции и селекции культурных растений.
85. Гаплоидия, роль в эволюции и селекции культурных растений.
86. Методы получения гаплоидов у перкрестноопыляемых и самоопыляющихся культур.
87. Анеуплоидия и ее использование в генетических исследованиях и в селекции культурных растений.
88. Дополненные и замещенные линии, их значение.
89. Мутагенез как метод создания исходного материала.
90. Получение и использование мутантных форм.
91. Генетические основы гетерозиса.
92. Типы гетерознсных гибридов, используемых в производстве.
93. Отбор и его роль в селекции растений.
94. Сущность массового и индивидуального отборов и их использование применительно к перекрестникам и самоопылителям.
95. Значение оценок селекционного материала.
96. Методы оценки селекционного материала на различных этапах селекционного процесса и разные признаки.
97. Селекционный процесс, его эталиость, цикличность и продолжительность.

98. Схема селекционного процесса для самоопылителей (классическая), ее сущность, роль и характеристика каждого звена.
99. Пути ускорения селекционного процесса.

VI. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Анисимов Б.В. и др. Методика проведения полевых обследований и послеуборочного контроля качества семенного картофеля. – М.: Икар, 2005. – 100с.
2. Анисимов Б.В., Коршунов А.В., Симаков Е.А. и др. Контроль качества и сертификации семенного картофеля качества семенного картофеля. – М.: Икар, 2005. – 100с.
3. Березкин А.Н. и др. Методика проведения грунтового контроля по группа сельскохозяйственных растений. – М.: ФГНУ «Росининформагротех», 2004. – 107с.
4. Березкин А.Н., Малько А.М., Смирнова Л.А. и др. Факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. – 303с.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Официальное издание). Т. 1. – М, 2006. – 182.
6. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. – М.: Колос, 1978. – 440с.
7. Долгодворова Л.И. Селекция полевых культур на качество. – М.: Изд-во МСХА, 1995. – 180с.
8. Еров Ю.В. и др. Система семеноводства зерновых культур. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005. – 328с.
9. Поморцев А.А., Кудрявцев А.М., Упелниек В.В. и др. Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных культур. – М.: Росинформагротех, 2004. – 107с.

Дополнительная литература:

1. Гужов, Ю.Л.Селекция и семеноводство культивируемых растений / 10.Л. Гужов, А Фукс, II. Валичек/М.: Изд-во Мир, 2003. -337 с, Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции.- М., 2010 - 720 с,
2. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений: учебник / 10.Б. .Коновалов - СПб. : Лань, 2013.-480 с.
3. Периодические издания (журналы). – М.: ООО «Экспресспринг ИК», - 2001 – 2005.
4. Плотникова, Л.Я. Иммунитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям / Л.Я. Плотникова // М.: КолосС, 2007.- 358 с.
5. Характеристика сортов растений, впервые включенных в 2001-2005 гг в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Официальное издание)
6. Частная селекция полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. , Хупацария и др.; Под. Ред. В.В. Пыльнева. – М.: Колос, 2005. – 552с.